



Ida Johansson

## **MASSAKESKIPISTEEN JA TUKIALUEEN VAIKUTUS TASAPAINOON BALETIN PIRUETEISSA**

# **MASSAKESKIPISTEEN JA TUKIALUEEN VAIKUTUS TASAPAINOON BALETIN PIRUETEISSA**

Ida Johansson  
Opinnäytetyö  
Kevät 2013  
Tanssinopettajan koulutusohjelma  
Oulun seudun ammattikorkeakoulu

## TIIVISTELMÄ

Oulun seudun ammattikorkeakoulu

Tanssinopettajan koulutusohjelma, klassisen baletin suuntautumisvaihtoehto

---

Tekijä: Ida Johansson

Opinnäytetyön nimi: Massakeskipisteen ja tukialueen vaikutus tasapainoon baletin pirueteissa

Työn ohjaajat: Petri Hoppu & Heli Kuula

Työn valmistumislukukausi ja –vuosi: kevät 2013 Sivumäärä: 61 + 11

---

Ihmiselle tasapainon hallinta on edellytys jokapäiväiseen elämään. Tanssijalle vain tasapainon keskimääräinen hallinta ei riitä. Opinnäytetyössäni tutkin tasapainoisen asennon saavuttamista, sekä hallintaa baletin pirueteissa. Tutkimuksessa analysoin massakeskipisteen siirtymisen kehossa asennon muutoksen johdosta, painon vaikutussuoran yhteyden tukialueeseen sekä tukialueen muodon sekä koon vaikutukset tasapainoon. Työn lopussa teen ehdotelman asioista, joita ottaa huomioon piruetteja opettaessa tasapainon kannalta.

Tanssinopettajien tieto sekä ymmärrys pirueteissa tapahtuvista ilmiöistä ovat osittain puutteellista. Tämä peilautuu monesti piruettien opetuksessa. Usein piruetteja opettaessa jää huomioimatta rotatoivan liikkeen tuomat muutokset tasapainonhallintaan. Myös kehon eri asentojen vaikutus tasapainoon pyörivässä liikkeessä jää huomioimatta. Tutkimalla tasapainon biomekaniikka piruettien aikana, pyrin selvittämään keskeiset elementit piruettien suorittamisessa ja täten myös opettamisessa.

Työn kirjallinen osa on survey-tutkimus, jossa tarkastelen ilmiötä eri näkökannoista. Tietoperustaan pohjautuen havainnoin neljää piruettia ja niissä tapahtuvat ilmiöt massakeskipisteen sekä tukialueen yhteyden avulla. Empiirinen osa on autoetnografinen tutkimus, jossa käytän omaa kehoani tutkimuskohteena ja tarkastelen subjektiivista kokemustani lopputulosten perusteella.

Subjektiiviset kokemukseni eivät ole yleispäteviä, sillä ne perustuvat omiin kokemuksiini piruettien tutkimisen aikana. Kokemukset jotka yhtyvät tietoperustaan ja neljän piruetin analysoimiseen vahvistavat aikaisempia tutkimuksia. Myös ehdotelma piruettien opettamisessa huomioitavista seikoista on subjektiivinen näkemykseni asiasta, perustuen tietoperustaan sekä tutkimuksessa saatuihin lopputuloksiin.

---

Asiasanat: baletti, piruetti, tasapaino, massakeskipiste, tukialue, opetus

## ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences

Degree program in Dance Teacher Education, Option of Classical Ballet

---

Author: Ida Johansson

Title of thesis: The effects of the center of mass and the area of support on balance during pirouettes in ballet

Supervisors: Petri Hoppu & Heli Kuula

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2013

Number of

pages: 61 + 11

---

To humans the control of balance is necessary for everyday life. To a dancer only mediocre control is not enough. This thesis studies how to achieve balance and how to maintain a balanced position during a pirouette, by analyzing the movement of the center of mass due to changes of position in the body, how the area of support and its size affects balance and how the line of gravity connects to the area of support. The Thesis concludes in a suggestion of things to take into consideration when teaching pirouettes.

Dance teachers knowledge of pirouettes and the understanding of the phenomena associated with pirouettes are sometimes lacking. The lack of knowledge is frequently mirrored in the teaching of pirouettes. The effects of a rotating body on balance, are often not recognized. By studying the biomechanics of balance during a pirouette, the aim was to illuminate the main elements of carrying out a pirouette and therefore also the main elements of teaching a pirouette.

The first part of the study is a survey-study based on literature. The second part is a study of four pirouettes and the phenomena in these pirouettes. It is based on the information gained in the survey-study, The empiric part of the thesis, is a autoetnographic study of the same pirouettes.

Because of the unreliability of subjective experiences, the results of this study are not universal. The experiences that support the survey-study support research made earlier. The suggestion of things to take into account when teaching pirouettes is also a subjective view on the matter.

---

Keywords: ballet, pirouette, balance, center of mass, area of support, teaching

## SISÄLLYS

1 JOHDANTO	7
2 TUTKIMUSMENETELMÄT, EMPIRIA JA TIETOPERUSTA	9
3 TASAPAINO IHMISKEHOSSA	11
Tasapainon säilyttäminen kehon liikkeiden avulla	
4 MASSAKESKIPISTE JA TUKIALUE TASAPAINON PERUSTANA	15
4.1 Massakeskipiste ihmiskehossa	15
4.2 Tukialue ja jalkojen asento tasapainon perustana	17
4.3 Tasapainoalueen ja massakeskipisteen vaikutus tasapainoon tasapainon eri tyypeissä	19
5 TANSSIJA JA TASAPAINO	21
6 PIRUETTIENTÄ VALINTA SEKÄ LIIKERATOJEN ANALYSOINTI	25
6.1 Piruettien valinta	26
6.2 Piruettien liikeratojen analysointi	27
Pirouette en dehors neljänneistä asennosta	
Grande pirouette en dedans ensimmäisessä arabesquessa	
Fouetté rond de jambe en tournant	
Tours chaînés ensimmäisessä asennossa aloittaen pique-askeleella	
7 MASSAKESKIPISTEEN JA TUKIALUEEN MUUTOKSET SEKÄ VAIKUTUS TASAPAINOON VALITUISSA PIRUETEISSA	32
8 PIRUETEISSA TAPAHTUVIA YHTENÄISYYKSIÄ	42
8.1 Tukialueen koon sekä muodon vaikutus piruettien preparaatioissa	42
8.2 Tasapainon säilyttäminen rotaation aikana	43
8.3 Piruetin lopetus	47
9 TASAPAINON KANNALTA PIRUETTIENTÄ OPETUKSESSA HUOMIOITAVAT SEIKAT	50
9.1 Jalkojen asento tasapainon perustana pirueteissa	50
9.2 Painonsiirto piruetin preparaatioissa	53
9.3 Massakeskipisteen sekä tukialueen yhteys piruetin perustana	54

10 YHTEENVETO	59
10.1 Pohdinta	59
10.2 Jatkotutkimusmahdollisuuksia	60
11 LÄHTEET	62

# 1 JOHDANTO

Ihmiselle tasapainon hallinta on edellytys jokapäiväiseen elämään. Tanssijalle pelkkä tasapainon keskimääräinen hallinta ei riitä. Tanssijan on pystyttävä tuntemaan tasapainossa tapahtuvat hienovaraiset muutokset ja korjaamaan nämä. Opinnäytetyössäni tutkin tasapainoisen asennon saavuttamista, sekä hallintaa baletin pirueteissa. Tasapainoinen asento on aina riippuvainen massakeskipisteen sekä tukialueen suhteesta toisiinsa. Tämän vuoksi tutkin piruetteja analysoimalla massakeskipisteen siirtymistä kehossa asennon muutoksen johdosta, massakeskipisteen sekä painon vaikutussuoran yhteyttä tukialueeseen sekä tukialueen muodon sekä koon vaikutukset tasapainoon. Tasapainoisen asennon saavuttamisen jälkeen tutkin, miten keho ylläpitää tasapainoisen asennon piruettien aikana. Tarkastelen piruetteja biomekaniikan lakien kautta (liite 2). Näiden avulla pohdin, onko tasapainoisen asennon saavuttaminen sekä ylläpito riittävää hyvän piruetin saavuttamiseksi vai tarvitaanko piruetissa kenties muutakin kuin tasapainoinen asento.

Mitä on tasapaino ja miten tanssija saavuttaa tasapainoisen asennon baletin pirueteissa? ”Jokainen koreografioitu tanssi koostuu kolmesta komponentista: liikkeestä, *poosista* sekä siirtymisistä” kertoo Kenneth Laws kirjassaan *Physics and the Art of Dance* (2008, 20).” Liike on tanssin sydän, sekä ensisijainen tapa välittää tanssijan käyttämä tyyli sekä sanoma”, jatkaa Laws. Silti useat dramaattiset hetket tanssissa välittyvät tasapainon avulla. Esimerkiksi nopeasti pyörivä piruetti, joka loppuu näennäisesti täydelliseen tasapainoon, voi olla todella vaikuttava. Ymmärtämällä mitä tasapaino on ja mitkä asiat siihen vaikuttavat, voimme oppia yllättäviä asioita baletista ja omasta tanssitekniikastamme.

Minua ovat aina kiinnostaneet balettiin liittyvät fysikaaliset ja fysiologiset ilmiöt ja niiden ymmärtäminen. Tanssin turvallisuuden vuoksi on ilmiöiden anatomisen pohjan ja tekniikan ymmärtäminen tärkeää. Erityisesti tanssinopettajalle, jonka tehtävä on opettaa muille näitä ilmiöitä, on niiden perinpohjainen ymmärtäminen ja tiedostaminen olennaista. Opinnäytetyön lukemalla tanssiopettaja saa

perustavanlaatuista ja tarvittavaa informaatiota piruetteihin liittyvistä fysikaalisista ilmiöistä ja kehon toiminnoista. Käytännön esimerkkien ja kuvien avulla pyrin selventämään tekstiä ja havainnollistamaan keskeisiä elementtejä.

Toivon oppivani paljon uutta fysikaalisten ilmiöiden ja kehonliikkeiden yhtenäisyyksistä opinnäytetyöni tekemisen aikana. Pyrin opinnäytetyöni myötä parantamaan omaa ymmärrystäni asiasta ja näin ollen myös oppilaideni ymmärrystä asiasta. Uskon, että fysikaalisten ilmiöiden ymmärtäminen voi vahvasti edistää tanssijan tekniikkaa ja auttaa tämän aivan uudelle tasolle tanssijana.



## 2 TUTKIMUSMENETELMÄT, EMPIRIA JA TIETOPERUSTA

Piruetit ovat olennainen osa tanssituntia, erityisesti balettituntia. Piruetit harjoittavat koordinaatiota, tasapainoa, kehon hallintaa ja tilassa suuntautumisen taitoa. Silti piruettien opetuksessa esiintyy valitettavain usein selkeitä puutteita. Usein piruetteja opettaessa jää huomioimatta rotatoivan liikkeen tuomat muutokset tasapainonhallintaan. Myös kehon eri asentojen vaikutus tasapainoon pyörivässä liikkeessä jää usein huomioimatta. Monesti tanssitunneilla olen kuullut puhuttavan luontaisista pyörijöistä ja heidän piruettitekniikastaan. Tämän jälkeen jää usein epäselväksi mihin ei-luontaisten pyörijöiden kannattaa kiinnittää huomiota pirueteissa.

Opinnäyteyössäni analysoin pirueteissa tapahtuvia tasapainoon liittyviä ilmiöitä massakeskipisteen sekä tasapainoalueen muutosten kautta. Tutkimus on sekä kirjallinen että empiirinen, ja lähteinä toimivat eri alojen tieteelliset tekstit. Näiden avulla analysoin, miten tasapainoinen piruettiasento saavutetaan sekä ylläpidetään piruetin aikana sekä selvitän eroja subjektiivisen kokemuksen ja lopputulosten välillä. Lopuksi pohdin, riittääkö tasapainon analysoiminen massakeskipisteen ja tukialueen yhteyden avulla piruettien opetuksen perustaksi vai puuttuuko määritelmästä jotakin olennaista. Työn kirjallinen osa on survey-tutkimus, jossa tarkastelen ilmiötä eri näkökannoista. Tietoperustaan pohjautuen tutkin neljää piruettia ja niissä tapahtuvia ilmiöitä massakeskipisteen sekä tukialueen yhteyden avulla. Tutkin piruettien liikeratoja täydellisessä suorituksessa ja analysoin miten massakeskipiste liikkuu piruetin aikana, miten tukialueen koko sekä muoto vaikuttaa piruettiin sekä miten painon vaikutussuora siirtyy piruetin aikana. Empiirinen osa on autoetnografinen tutkimus, jossa käytän omaa kehoani tutkimuskohteena ja tarkastelen subjektiivista kokemustani lopputulosten perusteella.

Olen työssäni jakanut piruetit liikkuviin ja paikallaan pysyviin piruetteihin niiden kehossa tapahtuvien eroavaisuuksien takia. Näiden luokkien sisällä olen analysoinut valitsemani piruetit ja niissä tapahtuvia fysikaalisia ilmiöitä ja näistä johtuvia kehon asennon muutoksia ja kehon liikkeitä. Tarkastelen, miten

massakeskipisteen tulisi liikkua tasapainoisen asennon saavuttamiseksi, miten painon vertikaalisen linjan tulisi asettautua suhteessa tukipintaan tasapainoisen piruetin saavuttamiseksi sekä miten tukialue muuttuu piruettien aikana. Empiirisessä tutkimusosassa pyrin havainnoin kirjallisessa tutkimusosassa saatuja tuloksia omassa kehossani. Tämän jälkeen vertailen omia kokemuksiani saatuihin lopputuloksiin ja pohdin yhtäläisyyksiä ja eroavaisuuksia pirueteissa.

Lopputulosten perusteella olen laatinut listan, josta ilmenee, mitkä asiat kannattaisi ottaa huomioon piruettien opetuksessa liittyen tasapainoon ja miksi. Huomioitavissa asioissa olen erityisesti suuntautunut harjoituksiin, joita ei aina liitetä balettitunnille, mutta jotka ovat tasapainon kannalta olennaisia. Työni on suunnattu tanssinopettajille ja erityisesti baletinopettajille. Se on sovellettavissa myös muihin tanssilajeihin, joissa piruetteja tehdään.

Opinnäytetyön alussa olen määritellyt työssä käytettävät käsitteet. Monet käsitteistä ovat abstrakteja, ja yritän käytännön esimerkkien ja kuvien avulla selventää, mitä piruettien aikana kehossa oikein tapahtuu. Työn lopusta löytyy sanaato, jossa selvennetään käytettyjen sanojen merkityksiä (liite 1).

### 3 TASAPAINO IHMISKEHOSSA

Tasapaino on ”erittäin monimutkainen, häiriöille altis aistijärjestelmien, fysiikan lakien, lihastoiminnan, nivelten muodon ja tuen, alustan, ulkopuolisten tekijöiden ja ihmisen kokemusten summa” (Ahonen & Sandström 2011, 166). Se voidaan jakaa mekaaniseen ja aistien ohjaamaan tasapainoon.

Newtonin ensimmäinen laki, eli tasapainon mekaaninen määritelmä kertoo, että keho, johon ei vaikuta voimia tai johon vaikuttavien voimien summa on nolla, on tasapainossa. Myös kaikkien kehoon vaikuttavien voimamomenttien kaikista suunnista on oltava nolla. (Lehto, Havukainen, Leskinen, Luoma & Waxlax 2007, 23.) (Liite 1) Tällöin kehon asentoa ylläpitävät voimat ovat yhtä suuret kuin kehoa horjuttavat voimat, ja keho on tasapainossa. Tasapainon mekaaninen määritelmä on yleispätevä kaikille kehoille. On silti huomioitava, että määritelmästä saatava yhtälö on laskettu paikallaan olevalle keholle, yhdessä hetkessä. Koska ihminen on elävä olento, on ihmiskeho jatkuvassa muutostilassa. Ihmiskehon liikkeet, kuten verenkierto ja lihasten liikkeet, tekevät mahdottomaksi ihmiskehon tarkan mekaanisen tasapainoanalyysin, pidemmällä aikavälillä.

Kaikki kehoon vaikuttavat ja sitä horjuttavat voimat pyrkivät jatkuvasti siirtämään kehon pois sen painopisteeltä eli siirtämään kehon massakeskipistettä tukialueen yläpuolelta. Tämä on niin sanottua kehon huojuntaa. Näin ollen keho on vain hetkittäin täysin tasapainoisessa asennossa, eli kun siihen vaikuttavien voimien summa on lyhytkestoisesti nolla (Duarte & Freitas 2010, 184). Tämän mukaan Newtonin ensimmäinen laki ja Duarten ja Freitaksen tekemä tutkimus tukevat toisiaan.

Kehon asentoa ylläpitäviä voimia ovat hermoston toiminnan tuottamat lihasaktiviteetit sekä lihasjärjestelmien passiivinen tonus. Kehon asentoa horjuttavat voimat luokitellaan sisäisiin ja ulkoisiin voimiin. Sisäiset voimat aiheutuvat esimerkiksi sydämen sykkeestä, hengityksestä sekä lihasten asentoa ylläpitävistä ja liikettä tuottavista voimista. Tärkeimmät ulkoisesti

kehoon kohdistuvat voimat ovat painovoima sekä alustalta välittyvät reaktivoimat. (Ahonen & Sandström 2011, 51–53.) Nämä vaikuttavat huomattavasti piruetin suoritukseen.

Tasapainolla käsitetään kehon eri asentoja, joita voidaan toteuttaa tiettyjen tilarajojen puitteissa. Tilarajoja ovat tukipinnan laajuus, nivelten liikelaajuudet, lihasvoima sekä saatavilla oleva aistitieto. Usein tasapaino määritellään dynaamiseen sekä staattiseen tasapainoon. Staattisella tasapainolla tarkoitetaan kykyä säilyttää asento eikä termiin sisällytetä kehon huojuntaa. Dynaaminen tasapaino sen sijaan on yleisluonteinen termi, johon on sisällytetty kehon huojunta sekä asennon säätely. (Ahonen & Sandström 2011, 51.)

Tasapainon ylläpitäminen ja kyky hallita asentoja ovat edellytys jokapäiväiselle elämälle. Dynaamisen systeemiteorian mukaan asentojen hallitseminen on monen eri yksilöllisen osatekijän summa, kuten liikuntaelimistön suorituskyvyn, perintötekijöiden ja oppimisen. Myös toiminnan muoto, esimerkiksi piruetti, sekä toimintaympäristö vaikuttavat asennon hallintaan ja tasapainon ylläpitämiseen. Eri tilanteissa voi painottua enemmän asennon ylläpitäminen kuin tasapaino tai päinvastoin. (Shumway-Cook & Woollacott 2011, 162–166.) Piruettien tasapainon hallinta on tilanteena erityinen, koska siinä painottuu asennon ylläpitäminen kiertoliikkeen aikana sekä tasapainon ylläpitäminen piruetin aikana samanaikaisesti. Molemmat ovat piruetin onnistumisen kannalta olennaisia.

### **Tasapainon säilyttäminen kehon liikkeiden avulla**

Hermosto pyrkii jatkuvasti säätelmään kehon asentoa ja kehon eri osien stabiliteettia, säilyttääkseen mahdollisimman tasapainoisen asennon. Tämä tapahtuu hierarkkisten asennonsäätelymekanismien avulla. (Bunderson 2008, 1–15.) Talamuksen taka-sivuosat, pikkuaivot sekä insula-alue aivoissa havaitsevat ja säätelevät vertikaalisuutta. Yhdessä nämä osat aivoissa rakentavat ja ylläpitävät sisäisiä malleja eli *body schema*. Ihmisellä on

olemassa skeema pystyasennosta ja vertikalisuuden tunteesta, jonka avulla hän säilyttää pystyasentonsa. (Barra, Marquer, Joassin, Reymond, Metge, Chauvineau & Pérennou 2010, 3552–3563.)

Posturaalisen kontrollin eli asentoon vaikuttavien mekanismien tehtävänä on pitää keho tasapainossa ja useimmissa tapauksissa pystyasennossa. Posturaalinen orientaatiokyky säätelee aktiivisesti kehon jaokkeita suhteessa toisiinsa ja tukipintaan sekä näkömaailmaan ja painovoimaan (Ahonen & Sandström 2011, 51.) Kehon huojuntaa rekisteröivät näköaisti, tasapainoelin ja somatosensoriset järjestelmät. (Barbieri, Gissot & Pérennou 2010, 51–60).

Kehonkaavat, eli skeemat, toimivat vertailumallistoina kehossa, ja niiden avulla tulkitaan visuaaliset, vestibulaariset ja somatosensoriset havainnot (Ahonen & Sandström 2011, 51). Näiden aistien antamat tiedot yhdistyvät aivojen luomaan kokonaiskuvaan kehon liiketilasta tasapainokentässä, painottuen eri tilanteissa eri tavoin. Vakaalla alustalla seistessä jalkapohjista tulee 70 % siitä tiedosta, jota keskushermosto tarvitsee seisoma-asennon säätelyyn. Tässä tilanteessa tasapainoelinten osuus on 20 % ja näköaistin antama tieto 10 %. Kehon eri aistijärjestelmät reagoivat erilaisiin kehon huojuntataajuuksiin (Schumway-Cook ja Woollacott 2011, 181–187). Tämän lisäksi posturaaliseen orientaatiokykyyn vaikuttaa myös lihasten sekä sidekudosrakenteiden venytysvastuksen suuruus eli tonus (Masi & Hannon 2008, 327–8).

Adaptiiviset mekanismit muokkaavat sensoristen ja motoristen järjestelmien toimintaa erilaisiin tehtäviin sekä ympäristöihin sopivaksi. Ennakoivat seisoma-asennon hallintamekanismit muokkaavat sensoristen ja motoristen järjestelmien toimintaa aktivoiden tasapainoa säätelevät lihakset ennen kuin tasapaino on horjunut. Nämä mekanismit toimivat aikaisempien kokemusten sekä oppien pohjalta. Myös kognitiivisilla tekijöillä, kuten tarkkavaisuudella, motivaatiolla ja aikomuksilla, on vaikutus seisoma-asennon hallitsemismekanismeihin. (Shumway-Cook ja Woollacott 2011, 162–166.)

Tasapainotesteissä tanssijat suoriutuvat normaalia henkilöä selvästi paremmin. Testeissä joissa tanssija pyrkii ylläpitämään tasapainoisen asennon, eri tukialustoilla sekä eri tavoin, tanssijat pysyvät tasapainossa selvästi paremmin kuin ei tanssijat. Tanssijoiden epäonnistuessa testissä he varioivat seisomatapaansa sekä tasapainostrategiaansa. Adaptiiviset tasapainostrategiat joita tanssijat käyttivät, ovat luultavimmin seurausta sekä tiedollisesta että fyysisestä harjoittelusta. (Crotts, Thompson, Nahom, Ryan, & Newton 1996, 15-16.) Harjoittelun myötä kehon skeemat monipuolistuvat ja kehon on helpompi tunnistaa sekä muokata kehossa tapahtuvia asennon muutoksia.

## 4 MASSAKESKIPISTE JA TUKIALUE TASAPAINON PERUSTANA

Tasapaino on moniselitteinen ilmiö, jota voi tarkastella monesta eri näkökulmasta. Yksi selkeä tapa on tarkastella tasapainoa massakeskipisteen ja tukialueen avulla. Tarkkailemalla eri kehonosien massakeskipisteitä ja näiden vaikutusta koko kehon massakeskipisteeseen saamme kuvan kehon asennosta ja sen tasapainoista. Tarkkailemalla massakeskipisteen linjausta suhteessa tukialueeseen, eli kehon massan vaikutussuoraan, voidaan päätellä, onko keho tasapainossa.

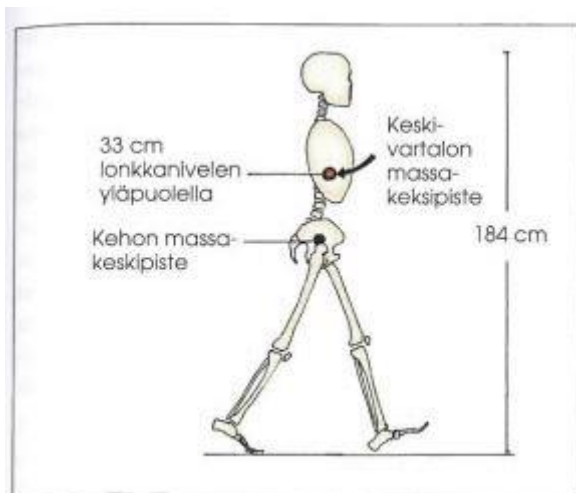
### 4.1 Massakeskipiste ihmiskehossa

Kehon massan keskipiste on piste, jonka ympärille kehon massa on tasaisesti jakautunut. Tämä on se piste, josta keho olisi tuettu tai kannatettu, jos se olisi täydellisessä tasapainossa kaikkiin suuntiin. Kun tutkimme maan päällä olevaa massaa, tätä samaa pistettä voi myös kutsua painovoiman keskipisteeksi. Kehon painon vaikutussuora sen sijaan on vertikaalinen linja kehon massakeskipisteestä maahan. Tämä linja edustaa painovoiman vaikutusta koko kehon massaan. Koska vaikutussuoran on aina mentävä kehon massakeskipisteen läpi, vaikutussuoran sijainti kehossa vaihtelee asennosta riippuen. (Clippinger 2007, 15.) Tämä tarkoittaa käytännössä esimerkiksi sitä, että eri pirueteissa, eri pyörimisasennosta johtuen, ihmisen massakeskipiste sekä painon vaikutussuora sijaitsevat eri paikassa kehoa.

Ihmisessä massakeskipiste tai painovoiman keskipiste määritetään siinä pisteessä, jossa gravitaatio vaikuttaa kehoon kokonaisuutena. Tämä on yhteydessä siihen, jota tanssija kutsuu keskustakseen. (Laws ja Sugano 2008, 21.) Kaikki kehon muutokset vaikuttavat massakeskipisteeseen siirtäen tätä eri suuntiin (Ahonen ja Sandström 2011, 165). Jos tanssija nostaa jalkaansa *à la seconde*-sivulle, kuten esimerkiksi vastaavassa piruetissa, tämä johtaa massakeskipisteen siirtymiseen sivulle ja ylöspäin. Jotta tasapaino säilyisi,

joutuu tanssija viemään ainakin osan painostaan vastakkaiseen suuntaan jalasta päästäkseen taas tasapainoon. (Laws, Sugaro 2008, 21.) Tämä sen sijaan voi johtaa vartalon kallistumiseen esteettisesti väärään linjaan. Jokaisen tanssijan on löydettävä oma tapansa siirtää massakeskipistettään oman kehonsa rajojen mukaisesti rikkomatta baletin estetiikan asettamia rajoja sekä siirtämättä painon vaikutussuoraa tukialueen ulkopuolelle.

Seisoma-asennossa painon keskipisteen sijainti on juuri toisen sakraalisen nikaman edessä ja noin 55% ihmisen korkeudesta (Clippinger 2007, 15). Normaalirakenteisella ihmisellä tämä on kehon keskilinjassa pari senttimetriä ristiluun päätelevyn etupuolella (Ahonen ja Sandström 2011, 165). Piruetin aikana massakeskipiste siirtyy ja voi sijaita jopa ihmiskehon ulkopuolelle. Esimerkiksi *attitude derrière* -asennossa, kehon massakeskipiste sijaitsee alaselän yläpuolella ilmassa.



KUVA 1. Massakeskipisteiden sijainti ihmiskehossa (Ahonen ja Sandström 2011, 165).

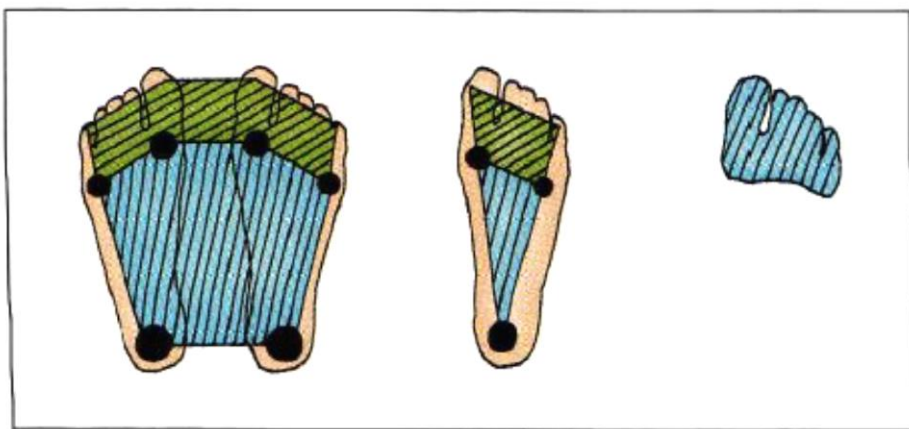
Hengityksen on myös huomattu vaikuttavan massakeskipisteeseen. ”Sisään hengitys kohottaa kehon painopistettä ylöspäin ja pois maasta. Uloshengitys laskee kehon massakeskipistettä ja tekee tilaa nivelille ja vapauttaa liikkeen ulos kehon ääreistä” (Kauppinen 31.1.2013, luento.)



## 4.2 Tukialue ja jalkojen asento tasapainon perustana

Tasapainoalue, eli tukialue, on kappaleen ääriviivojen sisäpuolelle jäävä alue, jonka päällä kappale seisoo. Ihmisellä tasapainoalue on jalkapohjien ääriviivojen, päkiöiden ja kantapäiden, sisäpuolelle jäävä alue. (Ahonen & Sandström 2011, 168.) Jos massakeskipisteen luotisuora sijaitsee tasapainoalueen rajojen sisäpuolella, ihminen pysyy tasapainossa. Asento voi olla epäedullinen, mutta ihminen ei kuitenkaan kaadu, niin kauan kun rajoja ei ylitetä.

Hyvässä kokojalan tasapainossa varpaat eivät ole osa aktiivista tasapainoaluetta. Jos kyseessä on yhden jalan tasapaino, siirtyy painopisteen luotisuora huomattavasti pienemmälle alueelle ja rajat syntyvät päkiän ja kantapään kohdalle. Hyvässä yhden jalan tasapainossa on painopiste asetettava uudelleen mahdollisimman keskelle uutta tasapainoaluetta. Vain hyväkuntoinen jalka pystyy kannattelemaan asentoa ilman varpaiden koukistajalihasten yliaktivoimista. (Ahonen & Sandström 2011, 168.) Ahonen ja Sandström jatkavat viittaamalla Lafagen tutkimukseen: kannan kohotessa ylös alustasta, kuten useimmissa pirueteissa, varpaiden koukistajat aktivoituvat eksentriseen työhön ja samalla varpaista tulee osa aktiivista tasapainoaluetta. Varpaat toimivat tasapainon vakauttajina, ei ponnistajina. (Ahonen & Sandström 2011, 168.)



KUVA 2. Jalkojen tasapainoalueet (Ahonen & Sandström 2011, 168).

Balettitanssijat asettavat jalkansa kuuteen eri alkuasentoon, joissa kaikissa tasapainoalue on erimuotoinen. ”Kaikki muutokset jalkojen asennoissa vaikuttavat tasapainoa helpottaen tai vaikeuttaen riippuen siitä, miten suureksi ja minkä muotoiseksi tasapainoalue muodostuu” Ahonen ja Sandström viittaavat Kailajärveen ja Ahoseen 1989 (Ahonen & Sandström 2011, 166). Kaikkia baletin alkuasentoja on mahdollista käyttää piruettien prepaaratio-asentoina. Tavallisimpina aloitusasentoina toimivat kuitenkin baletin neljäs, laaja neljäs sekä viides asento.

Tukialueen koko vaikuttaa selvästi tasapainon löytämisen vaikeuteen. Mitä pienempi tukialue on, sitä vaikeampi on löytää pystysuora linjaus massakeskipisteestä tämän tukialueen läpi ja täten olla kaatumatta. (Laws & Sugano 2008, 22) Tanssijan *demi-pointe* eli puolivarvasasento korostaa pienen tasapainoalueen varassa työskentelyä. Tasapainoalue on matalassa kannan kohotuksessa koko päkiän ja kaikkien varpaiden kohdalla, mutta korkeammassa puolivarvasasennossa tasapainoalueeksi jäävät enää I- ja II-metatarsaaliluiden ääripäät ja kaksi tai kolme sisintä varvasta. (Ahonen & Sandström 2011, 168.) Molempia puolivarvasasentoja voi käyttää piruetissa. Piruettien tasapainoa vaikeuttaa juuri tasapainoalueen pieni koko. Tanssijalla on vain pieni mahdollisuus siirtää massakeskipistettään tukialueen rajojen sisällä kaatamatta piruettia. Kärkitossuilla tanssiessa painonsiirron mahdollisuus on vielä rajallisempi, tukialueen vielä pienemmän koon vuoksi.

Baletin eri asennoissa tasapainon löytäminen on eri tavoin haasteellista. Baletin ensimmäisessä asennossa, jossa varpaat osoittavat sivuille, kehon painon vaikutussuoran löytäminen tukialueen läpi sivuttaisessa liikkeessä ei ole haasteellista. Sen sijaan edestakaisessa liikkeessä tukialue onkin paljon lyhyempi, jolloin tasapainon löytäminen on paljon haasteellisempaa. Viidennessä asennossa asia on juuri päinvastainen. Edestakainen liike on selvästi helpompaa pitää tasapainossa kuin sivuttainen. Myös tukialueen koko vaikuttaa asennon stabiliteettiin. Esimerkiksi jalkojen neljäs asento on selvästi stabiilimpi kuin jalkojen viides asento. (Laws & Sugaro 2008, 22) Tämä selittää mitä ilmeisimmin sen yleisemmän käytön piruettien lähtö- ja loppuasentona.

### 4.3 Tasapainoalueen ja massakeskipisteen vaikutus tasapainoon tasapainon eri tyypeissä

Mekaaninen tasapaino on mahdollista määrittää kaikille kappaleille ja sen tasapainon muodot ovat stabiili (vakaa), labiili (epävakaa) sekä indifferentti (epämääräinen). Nämä ovat sovelluksia Newtonin kolmannelasta laista. Tasapainossa oleva keho on stabiilissa tilassa, mutta sillä on tapa keinahtaa pois tilasta painovoiman vaikutuksesta. Tasapainossa kehon massakeskipiste on suoraan sen tukialueen yläpuolella eli kehon painon vaikutussuora laskeutuu suoraan tukialueen läpi. (Laws ja Sugano 2008, 20) Fysiikassa kehoja halutaan usein tarkastella mekaanisesti, niiden alati muuttuvan luonteen vuoksi. Tällöin pyritään tarkastelemaan kehoa yhdessä hetkessä.

Stabiilissa tasapainossa kappaleen massakeskipiste sijaitsee suoraan tukipisteen alla. Tällöin potentiaalienergia on minimissään ja vaaditaan jokin ulkoinen voima, jotta tasapainotila häiriintyisi. Esimerkiksi käsivarret, joiden tukialue on olkanivelet, edustavat tätä tasapainomuotoa. Kun käsivarsiin vaikuttava voima lakkaa, palaavat käsivarret stabiiliin olotilaansa. (Ahonen & Sandström, 166–167.)

Labiilissa tasapainotilassa kappaleen massakeskipiste sijaitsee suoraan tukipisteen tai tukialueen päällä. Myös tällöin potentiaalienergia on minimissään. Kappale pysyy tasapainossa niin kauan kuin tämä tila jatkuu, mutta pieninkin muutos lisää potentiaalienergian määrää ja massakeskipiste alkaa lähentyä alustaa. Ihmisen seisoma-asento on esimerkki tästä tasapainotilasta. (Ahonen & Sandström, 166–167.)

Indifferentissä tasapainotilassa kappaleen massakeskipiste ja tukipiste ovat pystysuorassa samalla linjalla. Piruettiasento on esimerkki tästä tilasta. Tällöin tarkastellaan vain piruetin vertikaaliakselin ympäri kiertymistä. Jos tarkastelun kohteena on myös piruetin kaatuminen, lasketaan piruettiasento labiiliksi tasapainotilaksi. Kun indifferentissä tasapainotilassa olevan kappaleen liike-

energia loppuu, kappale pysähtyy sattumanvaraisesti johonkin asentoon. (Ahonen & Sandström, 166–167.)

Piruetin lopettaminen varpaille sekä suoraan yleisöön päin on juuri edellä mainitun vuoksi melkein mahdotonta. Se edellyttää äärettömän tarkkaa piruetin nopeuden ja tasapainon hallintaa, jotta tanssija pystyy laskelmoimaan tarvittavan määrän energiaa lopettaakseen piruetin juuri oikeaan kohtaan oikeaan aikaan.

Ihmisessä kaikki kolme tasapainotyyppiä voivat esiintyä samanaikaisesti. Esimerkiksi *arabesque* -piruetista ihmisestä löytyy kaikki tasapainotyypit. Ihmisen kädet ja jalat ovat aina stabiilissa tasapainossa, ihminen on pyöriessään oman akselinsa ympäri indifferentissä tasapainotilassa ja samanaikaisesti labiilissa tilassa kun huomioidaan mahdollinen kaatuva tasapainotila.

## 5 TANSSIJA JA TASAPAINO

Tasapainon kehittäminen on tanssitunnilla olennainen osa tuntia, ja sen harjoittelu aloitetaan jo mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Aistien ohjaamaa tasapainoa tanssijat ja erityisesti balettitanssijat harjoittelevat koko ikänsä. Tasapainon korjaamisesta tulee vuosien saatossa refleksi.

Tanssijan on antauduttava painovoimalle, eli tanssijan on tunnettava oma painonsa löytääkseen keveyden. Kuten jo luvussa 4.1. mainitsin, on massakeskipiste se piste kehossa, johon painovoima ihmisessä vaikuttaa ja se on yhteydessä tanssijan keskusta. Painovoima vetää meitä alaspäin samalla voimalla kuin me saamme tukea lattiasta ylöspäin. Tämän vuoksi tanssijan on tunnettava oma painavuutensa, jotta hän voi samalla voimalla pidentää itseään lattiasta ylöspäin. On kiinnostavaa, että tuntemalla painavuuden tanssija saavuttaa keveyden tunteen. (Pierce & Pierce 1989, 29.) Tavallisin tunne, jonka ihmiset sanovat tuntevansa kun saavuttavat tasapainon, on myös keveys (Pierce & Pierce 1989, 44). Edellä mainitun perusteella tunne on täysin looginen, kun ottaa huomioon kehossa tapahtuvat asiat. Jos ajatellaan kehoa pinona laatikoita, on keho tasapainossa, kun laatikot ovat päällekkäin eikä mikään laatikoista ei ole kaatamassa pinoa epätasapainollaan. Jokainen laatikko painaa toista alaspäin, mutta tukevat samalla toista ylöspäin. Melkein aina epätasapaino lyhentää vartaloa, kun taas tasapaino pidentää kehoa (Pierce & Pierce 1989, 47). Tasapainon saavuttaminen ja keveyden tunne ovat olennaisia hyvän piruetin saavuttamiseksi.

Tanssijan menettäessä tasapainonsa hänellä on vain kaksi mahdollisuutta saavuttaa tasapainoinen asento uudelleen. Joko tukialueen on siirryttävä niin, että se sijaitsee massakeskipisteen alla tai massakeskipisteen on siirryttävä niin, että se sijaitsee tukialueen yläpuolella. (Laws & Sugano 2008, 24-25.) Tämä pätee myös piruetin aikana.

Siirtäessään tukialuetta tanssija voi tehdä hypyn ja näin olleen löytää uudelleen tasapainonsa, tai hän voi tehdä paljon hienovaraisemman liikkeen kontrolloiden

jalan ja lattian kosketuspintaa (Laws ja Sugano 2008, 26). Kokojalalla seisten tämä kontrollointi on helpompaa. Jokainen tunnistaa yhdellä jalalla seistessä jalkapohjan tekemät pienet paineen muutokset tasapainon säilyttämiseksi. Kärkitossuilla tasapainon uudelleen saavuttaminen onkin pienemmän tukialueen vuoksi paljon vaikeampaa.

Toinen mahdollisuus on siirtää massakeskipiste takaisin tukialueen yläpuolelle (Laws & Sugaro, 26). Tanssijan on mahdollista siirtää omaa massakeskipistettään oikeaan suuntaan, mutta samanaikaisesti tanssijan on oltava tarkka, ettei massakeskipiste horjahda tukialueen yli toiselle puolelle, synnyttäen saman tilanteen vastakkaiseen suuntaan. Painonsiirtojen harjoittelu on tärkeä osa balettituntia ja syystäkin. Jotta painonsiirroista tulisi tarkkoja ja refleksimäisiä on harjoittelun oltava monipuolista, tavoitteenmukaista ja jatkuvaa. Painonsiirron laajuuden tunnistamisesta on tultava alitajuista, niin sanottua lihasmuistia. Eliminoimalla kaikki ylimääräinen jännitys kehosta liikuntamalli jää muistiin lihaksiin ja lihasmuisti syntyy (Thomasen & Rist 1996, 83).

Koska mekaniikan lait ovat staattisia eivätkä suoranaisesti tarkoitettuja elävän kehon tarkasteluun, puuttuu mekaniikan määritelmistä joitakin tärkeitä huomioita. Huomiot perustuvat tanssijalle enemmän tanssijan liikkeiden aikaansaamiin tuntemuksiin, kuin mekaniikan mukaisesti varteenotettaviin muutoksiin kehossa. Esimerkki tällaisesta, on piruetin tai käännöksen aikana tapahtuva veren siirtyminen kehossa. Jos tanssija pyörii kädet aivan rentoina sivuilla, johtaa pyörivä liike käsien pieneen nousuun sekä veren siirtymiseen ulospäin kehossa ja pakkautumisen sormenpäihin. Tämä kehon massan siirtyminen ulospäin kehossa, on niin pientä, että sitä ei mekaanisia laskentoja suorittaessa kannata huomioida. Se ei muuta kehon painoa tarpeeksi, että se vaikuttaisi laskelmiin huomattavasti. Tunne veren pakkautumisesta sormiin on kuitenkin tanssijalle erittäin huomattava ja vaikuttaa piruetin tai käännöksen suorittamiseen.

Staattisen kehon tasapainoanalyysi on yksinkertainen. Se sisältää massat, pituuden sekä eri kehonosien paikat (liite 2). Rotatoiva keho sen sijaan ei ole täysin näin yksinkertainen. Rotaatio synnyttää erisuuruisia vääntömomenteja riippuen niiden välimatkasta rotaatioakseliin. Myös massa vaikuttaa vääntömomentin kokoon. Tämän takia taakse tai sivulle ojennettu jalka, joka sijaitsee kauempana akselista kuin ylävartalo, aiheuttaa suuremman vääntömomentin ja tanssija joutuu tekemään paljon töitä pitääkseen jalan paikallaan ylävartaloon nähden, pudottamatta sitä ja laskematta sitä. (Laws ja Sugano 2008, 92, 214.) Pienemmän asennon omaavassa piruetissa asento on helpompi ylläpitää ja piruetti on helpompi suorittaa niin että se tuntuu vaivattomalta ja kevyeltä.

Tanssijan tietoinen työ piruetissa tapahtuu pitkälti piruetin preparaation aikana. Piruetin lähdössä tanssija tiedostaa asennon laajuuden, tarvittavan lihasvoiman sekä piruetin tulevan pyörimisasennon. Hänellä on oltava tarpeeksi vahvat skeemat kehossaan, jotta hän jo piruetin lähdössä tietää, mitä piruetin aikana kehossa tulisi tapahtua ja miltä tämän pitäisi tuntua. Päätös piruetin suorittamisesta tapahtuu jo tällöin. Piruetin aikana suoritettavat kehon asennon muutokset ovat intuitiivisia pieniä muutoksia. Näitä tanssija ei pysty tiedostetusti hallitsemaan. Muutokset ja korjaukset kehon asennossa ovat posturaalista kontrollia ja tapahtuvat melkein päälle refleksinä. ”Meidän pitää harjoitella tiedostetusti, jotta me pystymme toimimaan tiedostamattomasti” (Kirkonpelto 1.3.2013, keskustelu).

Mitä lähempänä tanssija on niin sanottua täydellistä tasapainoa, sitä hitaammin hän tulee kaatumaan tasapainostaan. Täydellistä tasapainoa ei elävälle olennotte kuitenkaan ole olemassa. Jos vertikaalisessa linjassa massakeskipisteestä tukialueeseen on pienikin kulma eli se ei ole täysin vertikaalinen, tulee tämän kulma suurentumaan kiihtyvällä nopeudella ajan kuluessa, eli tanssija kaatuu. Koska tämä kulma suurentuu noin kahdeksankertaiseksi sekunnissa, eli todella nopeasti, tulee tanssijan heti korjata virheasento, jos hän toivoo pysyvänsä asennossaan. (Laws ja Sugano 2008, 23.) Mitä korkeammalla massakeskipiste on, sitä hitaammin tanssija

kaatuu. Esimerkiksi kohottamalla massakeskipistettään nostamalla kädet kolmanteen asentoon, voi tanssija helpottaa tasapainonsa löytämistä. (Laws ja Sugaro 2008, 30.)

Piruetin kiertonopeudesta riippumatta tanssijan kaatuminen piruetista tapahtuu aina samalla lähtönopeudella. Jotta piruetti pyörisi niin nopeasti, että tämä auttaisi tanssijaa pysymään pystyssä, pitäisi tanssijan pyöriä 88-92 kierrosta/sekunnissa. Tämä on täysin mahdotonta ottaen huomioon, että tanssijan keskimääräinen kiertonopeus on noin 2 kierrosta/sekunnissa. (Lott & Laws 2012, 171.)



## 6 PIRUETTIEN VALINTA SEKÄ LIIKERATOJEN ANALYSOINTI

Mahdollisimman kattavien tulosten saavuttamiseksi olen valinnut neljä toisistaan erittäin poikkeavaa piruettia. Piruetit ovat sekä asennoltaan, suoritustavaltaan että tilalliselta liikkumiseltaan mahdollisimman erilaisia. Analysoimalla jokaisen piruetin erikseen ja vertaamalla tuloksia toisiinsa voin löytää pirueteissa yhtäläisyyksiä. Nämä yhtäläisyydet ovat tällöin verrattavissa useimpiin baletin liikemateriaalista löytyviin piruetteihin ja niiden onnistuneeseen suoritukseen.

Olen jaotellut piruetit kehossa tapahtuvien liikkeiden perusteella paikallaan pysyviin ja liikkuviin piruetteihin. Kun keho liikkuu tilassa eteenpäin, johtuu tämä siitä, että kehon massakeskipiste siirtyy kehon tukialueen ulkopuolelle synnyttäen kehoon kaatumisen. Kävely on esimerkki tästä tapahtumaketjusta. Toinen mahdollisuus näin suurelle siirtymiselle on vahva impulssi lattian ja ihmisen välillä. Impulssi syntyy, kun tukialue muuttuu pienemmäksi, eli massan määrä suurenee tukialueeseen verrattuna. (Ahonen ja Sandström 2011, 165.) Impulssin liikkuvaan piruettiin on oltava vahvempi kuin paikallaan pysyvässä piruetissa suuremman painonsiirron aikaansaamiseksi.

Paikallaan pysyvässä piruetissa kehon massakeskipiste siirtyy paljon lyhyemmän matkan kuin liikkuvassa piruetissa, ja kehon liikkeet keskittyvät tasapainon ylläpitämiseen ja siirtämiseen yhdelle jalalle, ei koko kehon massan siirtämiseen uudelle tukialueelle. Paikallaan pysyvässä piruetissa rotaatio piruettiin syntyy lattian ja jalkojen välisestä työstä. Impulssi syntyy voimaparista, jotka vaikuttavat eri suuntiin. Työntämällä jalkoja eri suuntiin lattiaa vasten tanssija synnyttää kiertovoiman joka saa piruetin pyörimään. (Laws & Sugano, 2008, 70–71). Liikkuvassa piruetissa kylkien on oltava aktiivisemmat ja piruetin rotaatio syntyy vain yhden jalan työnnöstä lattiaa kohden.

## 6.1 Piruettien valinta

Paikallaan pysyviksi pirueteiksi valitsin piruetin *en dehors* neljänneestä asennosta, *grand pirouette en dedens* ensimmäisessä *arabesquessa* ja *fouetté en tournant* -piruetin. Kaikki valitsemani piruetit ovat baletissa yleisesti käytettyjä piruetteja, joihin tarvitaan erityyppistä tasapainon hallintaa. Jokaisessa piruetissa on omat haasteensa, ja piruettien vaikeustasot vaihtelevat helposta, baletin vaikeimpaan piruettiin.

Piruetin *en dehors* neljänneestä asennosta valitsin, koska piruetissa massakeskipisteet eri kehonosille ovat jakautuneet lähelle kehon keskustaa eli koko kehon massakeskipistettä. Se on kaikissa baletin koulukunnissa käytetty piruetti, joka esiintyy eri muodoissa myös monissa muissa tanssilajeissa, kuten jazzissa ja modernissa tanssissa. Piruetti esiintyy myös tilassa liikkuvassa muodossa, mutta jotta otoksessa olisi mukana pienestä neljänneestä asennosta lähtevä perustason piruetti, olen päättänyt analysoida paikallaan pysyvän version. Tämän lisäksi tilassa liikkuva versio on mahdollista suorittaa ilman että tasapainoinen asento löytyy piruetin ajaksi, minkä vuoksi en näe tätä piruetia otollisena tasapainon hallinnan tutkimuskohteena.

*Grande pirouette en dedans* ensimmäisessä *arabesquessa* on yleinen piruetti, jota tekevät sekä miehet että naiset. Piruetin aikana työjalka on ojennettu taakse 90 asteen korkeuteen jolloin työjalan massakeskipiste sijaitsee niin kaukana kehon keskustasta kuin kehon rajojen puitteissa on mahdollista. Sama pätee käsiin. Työjalan puoleinen käsi on ojennettu *allongé* sivulle sekä tukijalan puoleinen käsi *allongé* eteen, ensimmäisen *arabesque-asennon* mukaisesti. Tällöin myös käsien massakeskipisteet sijaitsevat niin kaukana koko kehon massakeskipisteestä kuin mahdollista on. *Grande arabesque* -piruetteja pidetään erityisenä taidonnäytteenä, jos tanssija pystyy tekemään ne monikierroksisena. *Grande arabesque* piruetteja voi tehdä kaikissa baletin *arabesque*-asennoissa. Ensimmäisen *arabesquen* valitsin sen selkeyden vuoksi. Tämä on usein ensimmäinen laajassa asennossa pyörivä piruetti, joka oppilaille opetetaan.

*Fouetté en tournant* -piruetti on vain naisten tekemä, erityisen vaikea piruetti. 32:ta *fouetté*-kierrosta pidetään *primaballerinan* merkinä, ja tämän vuoksi piruetti esiintyy useimmissa klassisissa baleteissa soolotanssijan taidonnäytteenä tai vierailevan tähden bravuurina. Tunnetuimmat näistä sijaitsevat Mustan joutsenen *pas de deuxin* *codassa*. *Fouetté en tournant* -piruetissa vauhtia ottavalla työjalalla on suuri merkitys, ja keho joutuu alati tekemään suuria muutoksia pysyäkseen tasapainossa jalan liikkeiden aikana. Tässä piruetissa kehon osien täydellinen koordinaatio on oleellista.

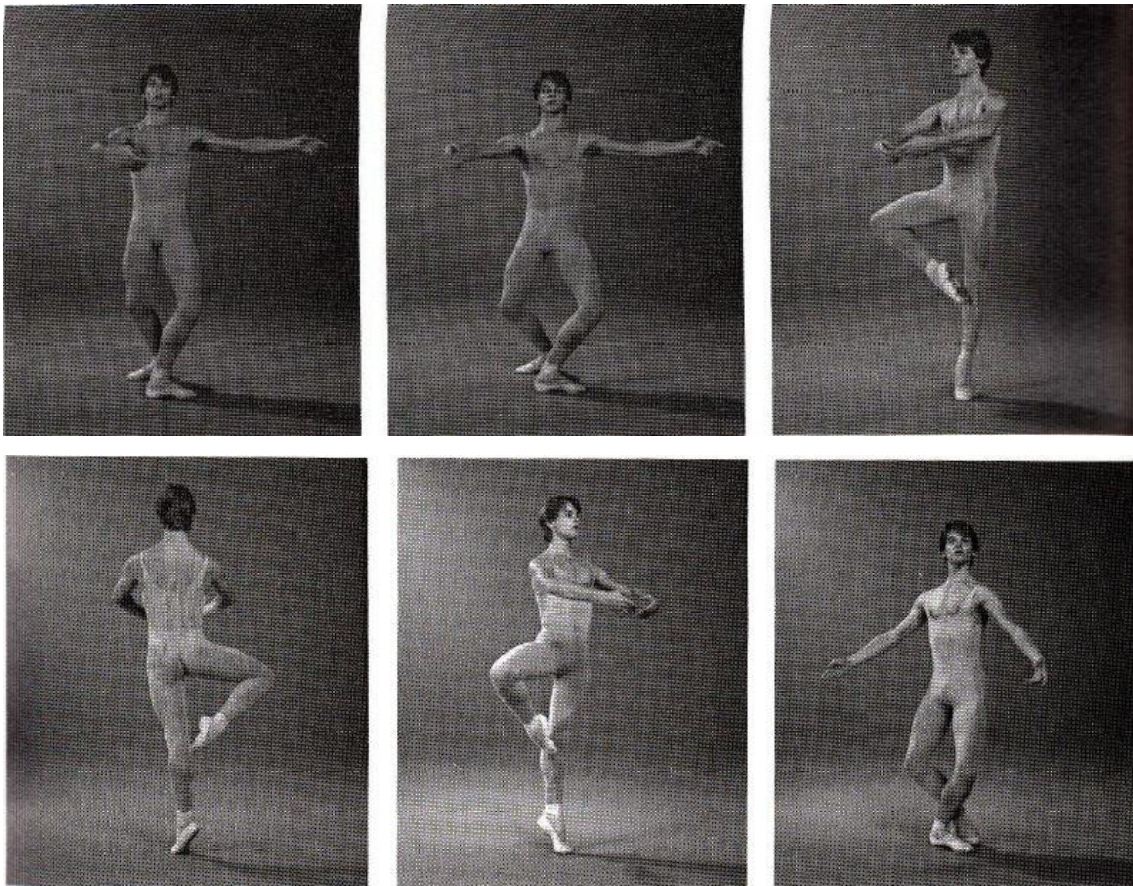
Liikkuvaksi piruetiksi valitsin *tours chaînés* -piruetit niiden yleisyyden ja monipuolisuuden takia. *Tours chaînés* -piruetit ovat usein ensimmäiset kulmasta liikkuvat piruetit, jotka lapsille opetetaan. Piruetteja on yllättävän vaikeita saada sulaviksi ja kauniiksi, ja niissä pitää nopeasti sekä huomaamattomasti siirtää paino yhdeltä jalalta toiselle. Piruetti on tasapainolle aivan erilaisella tavalla haastava kuin selkeästi yhden jalan piruetit ja vaati erittäin tarkkaa kehonosien koordinaatiota ja rytmitystä, sekä napakkaa kehonhallintaa. Piruetteja voi tehdä ensimmäisessä tai viidennessä asennossa, ja useasti keskustellaan, onko *tours chaînés* -piruetit piruetteja vai sarja käännöksiä. Itse pidän *tours chaînés* -piruetteja selkeinä piruetteina, koska käännös tapahtuu aina puoli kierrosta kerrallaan yhden jalan varassa, eli rotaatio tapahtuu kehon oman akselin ympäri.

## 6.2 Piruettien liikeratojen analysointi

Jokaisella baletin piruetilla on jokaisessa baletin koulukunnassa eri nimi, muoto sekä suoritustapa. Pääasiallisesti samat piruetit löytyvät kuitenkin useimmissa baletin koulukunnissa jossakin muodossa. Olen käyttänyt lähteenä piruetin nimille sekä liikeratojen analyysille Ward Warrenin *Classical Ballet Technique* kirjaa. Tämä on tunnettu baletin opus, jossa käydään läpi useimmat baletin liikkeet ja niiden käytetyimmät versiot. Valitsin Ward Warrenin opuksen sen kattavuuden sekä koulukuntariippumattomuuden vuoksi.

### ***Pirouette en dehors neljännessä asennosta***

Piruetti lähtee *preparaatiosta* neljännessä asennosta *en face*. *Relevé* tapahtuu mahdollisimman nopeasti tuoden molemmat kädet ensimmäiseen asentoon, nostaen takajalan *retiré devant* -asentoon pyörien tukijalasta poispäin. Piruetin lopetus tapahtuu viidenteen asentoon, suoraan *en face*, kädet avautuen matalaan toiseen asentoon. (Ward Warren 1989, 180.) Tanssi lopettaa tosin kuvassa piruetin *croisé*, suuntaan kaksi.



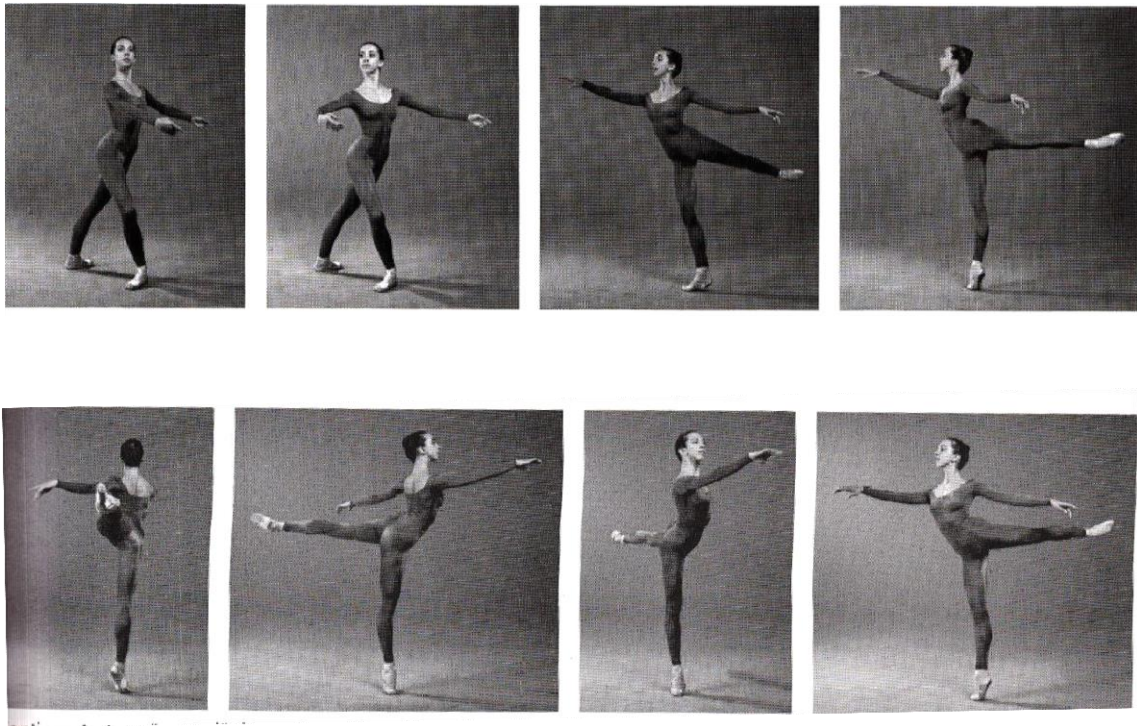
KUVA 3. *Pirouette en dehors neljännessä asennosta* (Ward Warren 1989, 180.)

### ***Grande pirouette en dedans ensimmäisessä arabesquessa***

Piruetti aloitetaan *preparaatiosta* laajasta neljännessä asennosta *croisé*, jossa tapahtuu *plién* syvennys kädet piruetin *preparaatio*-asennossa. Samanaikaisesti *plién* kanssa etukäsi avautuu sivulle ja keho lähtee rotatoimaan tukijalkaa päin,



avautuvan käden perään. *Arabesqueeseen* nouseva jalka tekee *battementin* taakse *arabesqueeseen* 90 asteen korkeuteen, samalla kun tukijalka suoristuu puolivarvasasentoon ja kädet löytävät ensimmäisen *arabesque*-asennon. Tämän jälkeen kierros viedään loppuun ylläpitäen asento samalla korkeudella koko kierroksen ajan. Kierros lopetetaan usein laskemalla tukikanta lattiaan *demi-pliéhen*, laskematta *arabesque*-jalkaa. (Ward Warren 1989, 200.)

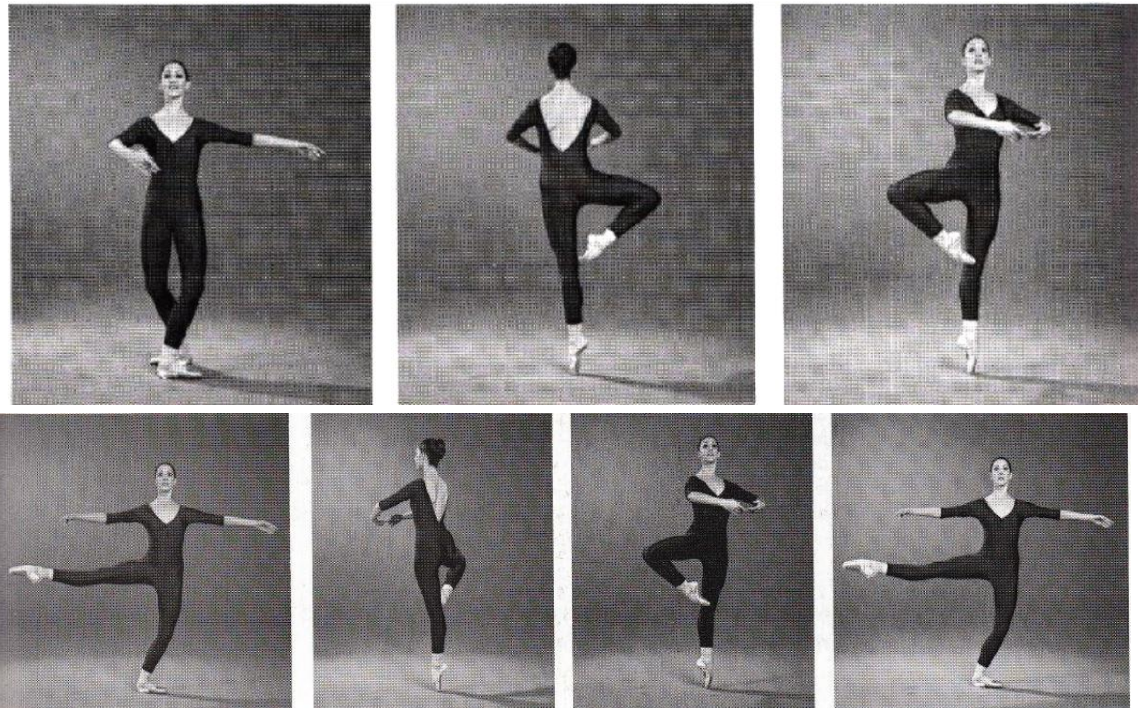


KUVA 4. *Grande pirouette en dedans ensimmäisessä arabesquessa* (Ward Warren 1989, 200).

### ***Fouetté rond de jambe en tournant***

Piruetti aloitetaan neljännestä asennosta *preparaatiosta*, jossa tanssija tekee *demi-pliéstä* lähdön piruettiin takajalan suuntaan, samalla tavalla kuin lähdössä *pirouette en dehors* neljännestä asennosta. Pyörimisen aikana tanssija pyörii normaalissa piruettiasennossa, joskus myös niin kutsutussa *retiré* -asennossa. Tämän jälkeen jokaisella rotaatiolla tanssija ojentaa jalkansa yleisöä kohti. Ojennuksesta hän tekee *demi-rond de jambe* neljäsosa kierroksen sivulle,

rotaatiosuuntaan lopettaen *plié à la seconde* sivulle. Samanaikaisesti *demi-rond* -ojennuksen kanssa, tukijalan kanta laskeutuu lattiaan ja tukijalka tekee *demi-plié*n. Kun jalka saavuttaa *à la seconde* -asennon sivulla se palautuu *retiré* -asentoon, samalla kun tukijalka suoristuu uudestaan *relevé* -asentoon. (Ward Warren 1989, 194.) *Fouetté en tournant* -piruetille ominaista on pyörimisen aikana tapahtuvat iskut. *Retiré* -asennossa oleva työjalka sulkee piruetissa ensin *retire devant* -asentoon ja vaihtaa piruetin rotaation aikana asennon *retiré derrière* -asentoon.



KUVA 5. *Fouetté rond de jambe en tournant* (Ward Warren 1989, 194).

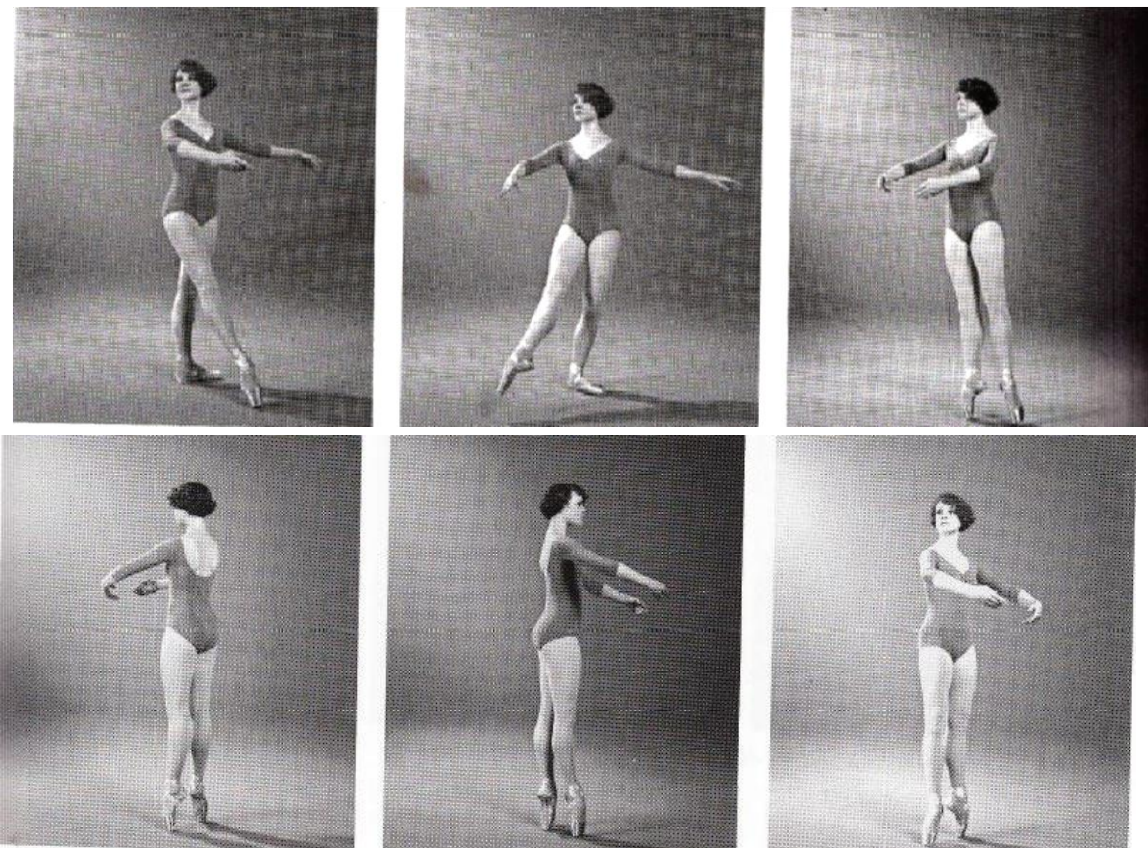
### ***Tours chaînés* ensimmäisessä asennossa aloittaen *pique*-askeleella**

*Preparaatio* tapahtuu *tendu pointe poosasta croisé*, syventäen tukijalan *plié*hen. Keho kääntyy *effacé* asentoon suoristuen *piqué*-askeleeseen ojennetun jalan päälle, vetäen takajalan ensimmäiseen asentoon etujalan viereen, laskematta takajalan varpaita lattiaan. Kädet sulkeutuvat samanaikaisesti ensimmäiseen asentoon. Tämän jälkeen tanssija astuu ensimmäiseen asentoon kääntyen puoli kierrosta pois yleisöstä, *en dedans*. Takana oleva jalka tuodaan etujalan



viereen ensimmäiseen asentoon, kääntäen kehon puoli kierrosta *en dehors*. Piruetti jatkuu kääntäen jokaisella askeleella aina puoli kierrosta, joka toinen askel *en dedans* ja joka toinen askel *en dehors*. (Ward Warren 1989, 190.) Tyypillisiä lopetuksia piruetille ovat *arabesquet* sekä erilaiset piruetit.

Nimensä piruetti on saanut muodosta, jonka se piirtää lattiaan liikkuessaan. Koska jalat piirtävät siirtyessään lattiaan puolikuun muotoisia viivoja, jotka muistuttavat ketjun palasia, on piruetti saanut nimekseen *tours chaînés*, eli käännökset ketjuna.



KUVA 6. *Tours chaînés* ensimmäisessä asennossa aloittaen pique -askeleella (Ward Warren 1989, 190).

## **7 MASSAKESKIPISTEEN JA TUKIALUEEN MUUTOKSET SEKÄ VAIKUTUS TASAPAINOON VALITUISSA PIRUETEISSA**

Jokaisella piruetilla on oma liikerata ja näin olleen eri suoritustapa. Onnistuneeseen suoritukseen vaikuttaa massakeskipisteen sekä tukialueen yhteys. Analysoimalla mitä kehossa tapahtuu, jotta piruetin liikerata saadaan aikaiseksi ja vertaamalla tätä omaan kokemukseen piruetin suorittamisesta, saamme tietoa pirueteista.

### **Piruetti *en dehors* neljännestä asennosta**

Piruetti lähtee neljännestä asennosta, jossa tukialue on melko pieni. Tämä asento on erityisen otollinen piruettien lähtöasennoksi, koska pinta-ala on melkein pöydän muotoinen. Tällöin asento mahdollista painonsiirron eteenpäin sekä mahdollisen huojunnan sivuttain, ilman että tanssijan painon vaikutussuora poistuu tukialueelta. Kuitenkin vain pieni painonsiirto on mahdollista jalkojen ääriiivojen puitteissa.

Piruetin preparaatiossa tanssija siirtää massakeskipisteensä niin, että painon vertikaalinen vaikutussuora siirtyy alkuasennon tukialueen eli neljännen asennon keskeltä piruetin aikana olevan tukialueen ylle eli puolivarvasasennon ylle. Alkuasennon tukialueen koosta johtuen painonsiirrosta saatava momentti, eli voima, jonka tanssija saa lattiasta piruetin lähdössä, on pieni. Myös painonsiirto aloitusasennosta puolivarvasasentoon on huomattavasti lyhyempi kuin laajemmasta lähtöasennosta. Tämä on mitä ilmeisimmin yksi syistä, miksi tämä piruetti opetetaan jo aikaisessa vaiheessa baletin opintoja.

Tutkiessani omaa painonsiirtoani piruetin lähdössä huomasin suuren vaikutuksen massakeskipisteen asettautumisessa piruetin lähdössä. Piruetin preparaatiossa ongelmia ilmeni kahdella tapaa, molemmat johtuen painonsiirrosta piruetin ponnistusvaiheessa. Jos piruetin lähdössä ponnistin enemmän takajalalta, huomasin piruetin vaikeutuvan ja painonsiirtoni lähtevän vinoon. Samalla tavalla painonsiirto vain etujalalta tuntui erittäin työläältä, eikä



piruettiin silloin saanut voimaa. Heti kun toiselta jalalta puuttui tarvittava lattiatuki, vähentyi piruetin rotaatio. Tämä johtui mitä ilmeisimmin tukialueen koon pienentymisestä ja näin ollen painonsiirron lyhentymisestä, joka johtaa momentin pienentymiseen. Tästä johtuen uskon että tanssijan ottaessa vauhtia piruettiin, hänen on syvennettävä plié suoraan alaspäin, niin että paino jakautui molemmille jaloille. Näin sain parhaan tuntuman lattiasta, voiman piruetin lähtöön sekä kontrolloiduin painonsiirron piruetin lähdössä.

Samanaikaisesti jalkojen painonsiirron kanssa tanssija vie kätensä *preparaatio*asennosta pienen *allongé*-asennon kautta ensimmäiseen asentoon. Käden lyhytaikainen pidennys *allongéhen*, pyörimissuunnan mukaisesti, tuo tanssijalle lisävauhtia. Tämä myös laajentaa piruetin pyörimisasentoa eli siirtää raajojen massakeskipisteitä kauemmas koko kehon massakeskipisteestä, lisäten piruetin hitausmomenttia ja jarruttaen piruetin kiertovauhtia. Tällöin tanssijalla on hetkellisesti hieman enemmän aikaa saavuttaa tasapainoinen pyörimisasento. Käsien sulkeminen ensimmäiseen asentoon pienentää piruetissa tarvittavaa vääntömomenttia ja nopeuttaa piruetin pyörimistä.

Käsien avaaminen hetkellisesti *allongéhen* piruetin lähdössä auttoi minua saavuttamaan tasapainoisemman pyörimisasennon. Tämä tuntui rauhoittavan piruetin lähtöä ja auttamaan tuntemaan oman painon tarkemmin. Tasapainoisen asennon saavuttamisen jälkeen piruetin nopeutuminen ei enää tuntunut häiritsevältä.

Käsien ensimmäinen asento on kehon molemmille puolille tasaisesti jakautuva asento, eli tämä ei johda kehon massakeskipisteen siirtymiseen. Molemmille puolille kehon massakeskipistettä jakautuu saman verran painoa. Ainoa massakeskipisteen siirtymiseen vaikuttava tekijä, on työjalka. *Retiré*-asennossa myös työjalan massakeskipiste sijaitsee melko lähellä koko kehon massakeskipistettä. Koska raajojen massakeskipisteet piruetissa ovat lähellä koko kehon massakeskipistettä, on tarvittava vääntömomentti pienempi kuin laajemman asennon omaavassa piruetissa. Tämä tarkoittaa, että pienellä liikemäärällä piruetti voi pyöriä useita kierroksia.

Koska piruetin hitausmomentti on pieni, tarvitaan piruetin lähdössä vain pieni painonsiirto eli pieni momentti, jotta piruetti lähtisi pyörimään. Suurempi momentti vain johtaa piruetin nopeutumiseen. Tämä oli selvästi huomattavissa piruetin lähdössä. Jos piruetin aikana ponnistin vahvemmin jalkapohjista tai tein painonsiirron napakammin, nopeutui piruetin kierto huomattavasti.

Piruetti *retiré*-asennossa on nopeimpia baletissa tehtäviä piruetteja, minkä vuoksi sen laskeutuminen on ennakoitava mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Piruetin kierrosnopeus on suoraan verrannollinen siihen, kuinka aikaisin piruetin lopetus on ennakoitava. Koska kehon osien massakeskipisteet piruetin aikana sijaitsevat melko lähellä koko kehon massakeskipistettä, on sen kaatumisnopeus hieman hitaampi kuin esimerkiksi laajemman asennon omaavalla piruetilla.

Piruetin aikana tasapainon ylläpitäminen ja hallinta tapahtuu posturaalisen kontrollin avulla. Ennakoivat seisoma-asennon hallintamekanismit korjaavat kehon horjuntaa ennen kuin kehon massakeskipiste ehtii siirtyä tukialueen ulkopuolelle. Jos massakeskipiste kuitenkin ehtii horjunnan johdosta siirtyä tukialueen ulkopuolelle, lähtee piruetti kaatumaan. Tällöin tanssija joutuu löytämään tasapainoisen asennon uudelleen. Tämä tapahtuu kuten jo luvussa 5 mainitsin, joko siirtämällä massakeskipisteen takaisin tukialueen ylle, tai siirtämällä tukialueen takaisin massakeskipisteen alle.

Piruetti neljänneestä asennosta *en dehors* lopetetaan viidenteen asentoon. Viides asento on tukialueeltaan melko pieni, ja kuten olen jo aikaisemmin maininnut, tämä pienentää asennossa mahdollista painonsiirtoa. Piruetin lopetuksessa tanssija siirtää massakeskipistettään niin, että se sijaitsee puolivarvasasennon tukialueen ulkopuolella. Siirtämällä massakeskipistettään tukialueen ulkopuolelle tanssija päästää piruetin kallistumaan pois tasapainolinjaukselta ja mahdollista laskeutumisen viidenteen asentoon. Otettaessa huomioon, että kallistuminen ei ole ikinä täysin hallittua, on varmistettava, ettei kallistuminen tapahdu liian nopeasti, eikä kallistumiskulma

ole liian suuri. Jos kallistuminen tapahtuu liian nopeasti ja tanssijan laskeutuminen tapahtuu liian suurella kallistumiskulmalla, ei tanssija pysty hallitsemaan piruetiaan ja lopettamaan sitä viidenteen asentoon. Tämän vuoksi useimmat piruetit pyritään lopettamaan puolivarpaille, paikallaan pysyvään tasapainoon, eli piruetin kiertovauhdin loppumiseen tanssijan vielä olleessa puolivarpailla. Näin olleen tanssija pystyy rauhallisesti ja hallitusti siirtämään massakeskipistettään vain tarvittavan määrän ja laskeutumaan määriteltyyn lopetusasentoon.

Piruetin lopettaminen tasapainoon puolivarvasasentoon osoittautui harjoituksissa suureksi haasteeksi. Piruetin nopeuden sekä tasapainon hallinta niin, että piruetin vauhti loppuisi sopivasti yleisön suuntaan sekä kaatumatta, oli minulle mahdotonta. Hitaammalla pyörimisvauhdilla onnistuminen oli lähempänä mutta kuitenkin saavuttamattomissa. Piruetin kallistaminen ja lopettaminen viidenteen asentoon oli minulle ainoa tapa, jolla onnistuin hallitsemaan piruetin loppuun saakka. Tämä on mielestäni todiste siitä, kuinka haastavaa tasapainoisen asennon ylläpitäminen on pyörimisen aikana. Massakeskipisteeni siirtyi aina piruetin aikana tukialueen ulkopuolelle kaataen piruetin.

### ***Grand pirouette en dedans ensimmäisessä arabesquessa***

Piruetti lähtee preparaatiosta croisé lunge eli isosta neljänneestä asennosta. Tukialueen suuren koon sekä jalkojen laajan välimatkan ansiosta on suuri painonsiirto mahdollista. Massakeskipisteen on siirryttävä paljon, eli painon vertikaalinen vaikutussuora siirtyy pitkän matkan uuden tasapainoisen asennon saavuttamiseksi. Painonsiirto antaa piruetille suuren momentin piruetin lähtöön.

Työjalka, eli *arabesque* -jalka, sijaitsee piruetin aikana kaukana massakeskipisteestä. Edessä sekä sivulla olevat ja asentoa tasapainottavat kädet sijaitsevat myös kaukana koko kehon massakeskipisteestä. Tämän vuoksi *arabesque* -piruetilla on suuri hitausmomentti, eli piruetti vastustaa

pyörimistä suurella voimalla ja sen rotaationopeus on matala. Jotta piruetti pyörisi ympäri, on suuren vääntömomentin aikaansaaminen välttämätöntä.

*Arabesque* -piruettia tutkiessani huomioni kiinnittyi preparaatioissa tarvittavaan liikemäärään. Verrattuna pienestä neljänneestä asennosta lähtevään piruettiin oli painonsiirron määrä huomattavasti suurempi, ja koko kehon massakeskipisteen oli siirryttävä paljon pidemmälle päästääkseen uuden tukialueen ylle. Huomasin painonsiirtoni useasti jäävän liian lyhyeksi. Piruetit, joissa en heti piruetin lähdössä onnistunut löytämään tasapainoista asentoa, tuntuivat epämukavilta. Piruetit ei tällöin ikinä löytänyt suoraa linjausta, jossa piruetin pyöriminen onnistuisi, vaan piruetti kaatui heti lähdöstä epämääräiseen suuntaan. Kun yritin ylläpitää pyörimisasennon kippauksesta huolimatta, tein alitajuisesti pienen korjaushypyn. Piruetin suorittaminen loppuun saakka ilman tasapainoisen asennon saavuttamista piruetin alussa osoittautui mahdottomaksi.

*Arabesque* -asennossa työjalka on ojennettuna taakse. Koska jalan massa sijaitsee kaukana rotaatio-akselista, rotaation hitausmomentti on suuri ja rotaationopeus matala. Jos jalka sen sijan laskee hieman, sen massa lähestyy massakeskipistettä ja rotaatioakselia, jolloin piruetin rotaationopeus suurentuu. Tämän vuoksi monet taitavat tanssijat laskevat *arabesque* -linjaansa hieman, kun jalka on poispäin yleisöstä, kiihdyttäen piruetin pyörimistä, ja nostavat sen takaisin oikeaan linjaukseen ennen kuin yleisö on huomannut asiaa, hidastaen piruettiaan hieman. Tämä liike aiheuttaa oskillaation. Vaikka tätä liikettä joskus käytetään piruetin rotaation lisäämiseksi, ei tämä silti ole baletin tekniikan mukaisesti sallittua eikä haluttua. (Laws & Sugaro 2008, 90.) Liike on myös todella haastava koordinaatiollisesti. Jokaisen jalan laskemisen ja nostamisen aikana jalan massa siirtyy, jolloin kehon massakeskipiste siirtyy ja ylävartalon on reagoitava asiaan yleisölle huomaamattomasti ja korjattava tilanne ennen kuin massakeskipiste siirtyy pois tasapainoalueen päältä. Tämän oskillaation lisäksi myös kehon normaali huojaus vaikuttaa kehon tasapainoon.

*Grande arabesque* -piruetin lopettaminen tapahtuu painonsiirron avulla. Piruetin pyörimisvauhdin loppuessa tanssija pyrkii jäämään tasapainoon

puolivarvasasentoon. Tämän jälkeen hän laskee hallitusti tukijalan kannan lattiaan ylläpitäen samanaikaisesti *arabesque*-asennon. Tukialue muuttuu pienestä puolivarvasasennosta kokojalan tukialueeksi eli laajentuu hieman. Koska tukialue myös kannan laskemisen jälkeen on melko pieni, on massakeskipisteen siirron oltava erityisen hallittu ja *arabesque*-linjauksen kannatettu. Massakeskipiste siirtyy suoran alaspäin ja vain hieman taaksepäin painon vertikaalisen vaikutussuoran löytämiseksi uuden tukialueen läpi.

*Grande arabesque* -piruetin lopetus varpaille oli minulle mahdotonta. Kantapään laskeminen lattiaan toi piruetin loppuun tasapainoisemman asennon ja mahdollisti esteettisesti linjatun laskeutumisen piruetista. Piruetin vauhdin hallinta niin että piruetti jää vauhdin loppuessa oikeaan suuntaan yleisöön nähden, sekä varpaille jäi minulle vain haaveeksi. Useimmiten jouduin laskemaan kantapään lattiaan saadakseni piruetin loppumaan oikeaan suuntaan. Kerrat, joilla pyörin piruetin vauhdin loppuun saakka laskematta kantaa lattiaan ennen vauhdin loppumista, jäin poikkeuksitta väärään suuntaan yleisöön nähden.

### ***Fouetté rond de jambe en tournant***

Preparaatio sekä lähtö *fouetté en tournant* piruetissa tapahtuu pitkälti samalla tavalla kuin piruetti *en dehors* neljänneestä asennosta. Neljännessä asennossa tukialue on tarpeeksi laaja piruetin lähdön onnistumiseen. Tarpeeksi suuren painonsiirron mahdollistuminen on välttämätöntä piruetin onnistumisen kannalta. Tanssijan on myös saatava aikaiseksi voimakas lähtö ja vääntömomentti, joka mahdollistaa *fouettén* jopa 32 kierrosta.

Tanssija ponnistaa preparaatioissa suoraan alaspäin, käyttäen molempia jalkoja mahdollisimman suuren vääntömomentin aikaansaamiseksi. Piruettiin neljänneestä asennosta *en dehors* verraten *fouetté en tournant* -piruetin lähdössä tanssijan ponnistus on vahvempi sekä selästä tapahtuva kierto hieman suurempi suuremman vääntömomentin aikaansaamiseksi.

Massakeskipiste siirtyy samalla tavoin kuin piruetissa neljänneestä asennosta *en dehors*, ja kädet toimivat samoin.

Piruetin avain sijaitsee ajatuksessa, että tanssija säilyttää vääntömomenttia siinä osassa kehoaan, joka on vapaa rotatoimaan erikseen muusta vartalosta, eli työjalassa. Työjalassa yritetään siis säilyttää piruetissa oleva energia. Tämä mahdollistaa muun kehon hetkellisen paikallaan olemisen. Paussin aikana keho voi tehdä hienovaraisia korjauksia rotaatioakseliin, massakeskipisteeseen sekä vartalon asentoon. Tämän pienehkön paussin aikana, kun muu vartalo on paikallaan, tukijalka voi tehdä vertikaalin liikkeen alaspäin, laskeutuen pliéhen, josta se taas ponnistaa ylös puolivarvasasentoon. Liikkeen aikana jalan massakeskipiste siirtyy koko jalkapohjasta varpaille kehittäen paineen ja liikkeen ylöspäin. Samalla jalkapohja aiheuttaa vääntömomentin pienen sivuttaisen rotaatiopainalluksen avulla ja palauttaa sen liikemäärän, joka on hävinnyt kitkan vaikutuksesta paussin aikana. Samaan aikaan jalan koukistuessa kädet avautuvat toiseen asentoon auttaen tasapainon uudelleenlöytämistä ja mahdollistaen niiden keräämisen ensimmäiseen asentoon uuden kiertonopeuden saavuttamiseksi. Eteen ojennettu jalka sen sijaan liikkuu hitaammin kuin muu vartalo edestä sivulle massasta aiheutuvan vääntömomentin vuoksi. Jalan palautuessa piruettiasentoon piruetti taas nopeutuu massan keräytyessä lähemmäs rotaatioakselia.

Piruetin tärkeä ja vaikea osa on jalan ojentaminen mahdollisimman kauas sivulle antaen jalan kerätä vääntömomentin itseensä, ja mahdollistaen muun vartalon hetkellisen paussin. Tämä on tehtävä ilman että jalka kerää itseensä liian suuren vääntömomentin ja paussia ei tule, tai jos jalan suunta ei ole täysin oikea, piruetti kaatuu. Jalan mahdollisimman suuri massa, mahdollisimman kaukana rotaatioakselista aiheuttaa hitausmomentin, joka mahdollistaa paussin. Jalan massan siirtyminen kauas keskustasta aiheuttaa massakeskipisteen siirtymisen. Samaan aikaan tapahtuva plié ja kokojalan laskeutuminen lattiaan antaa hetkellisesti suuremman tasapainoalueen auttaen tasapainon uudelleen löytämistä ennen piruettiasennon uudelleen kokoamista ja uuden massakeskipisteen ja rotaatiolinjauksen löytämistä. (Laws ja Sugaro 2008, 97.)

Tutkiessani *fouetté en tournant* -piruettia huomasin piruetin olevan otollinen piruetti massakeskipisteen siirtymisen sekä tukialueen vaihteluiden tutkimiseen. Koska tanssijan on jokaisella kierroksella siirrettävä massakeskipistettään tukialueen muutoksien myötä, on hänen massakeskipisteensä jatkuvassa liikkeessä. Piruetti pyörii niin nopeasti, ettei tanssijalla ole aikaa jäädä tasapainoiseen asentoon, vaan hän siirtää jatkuvasti raajojaan suhteessa kehon asennon muutoksiin. Tehdessäni piruettia panin merkille tämän vaikeuden. Kehonosien koordinaation suhteesta toisiinsa on tultava täysin automaattinen toiminto. Piruetin aikana minulla ei ollut aikaa erikseen analysoida kehossani tapahtuvia muutoksia. Ainoastaan automaattisesti tuleville reaktioille oli aikaa. *Fouetté en tournant* -piruetti on mielestäni täydellinen esimerkki baletin estetiikasta sekä illuusiosta. Piruetti näyttää yleisöstä nähden helpolta, mutta on tasapainon kannalta luultavasti vaikeimpia mahdollisia liikkeitä, joita ihminen voi suorittaa. Kun tähän vielä yhdistetään liikkeen suorittaminen kärkitossuilla, muuttuu piruetti vielä haastavammaksi tukialueen pienuuden vuoksi.

Laskeutuminen *fouetté en tournant* -piruetista tehdään useimmiten laajaan neljänteen asentoon. Tällöin tanssija laskee tukijalan kantapään lattiaan samanaikaisesti kun työjalka laskeutuu lattiaan taakse, viimeistellen laajan neljännen asennon. Massakeskipiste siirtyy selvästi taaksepäin uuden tukialueen keskelle, käsien tasapainottaessa liikettä etusuunnassa *iso pose allongé* -asennolla. Myös matalaa *käsien toinen asento allongé* on mahdollinen. Tällöin käsien massojen laskeutuessa alemmas koko kehon massakeskipiste laskee alemmas ja tasapainottaa piruetin laskeutumista entisestään.

### ***Tours chaînés* ensimmäisessä asennosta aloittaen *pique*-askeleella**

Lähtö *tours chaînés* -piruetteihin tapahtuu *pique*-askeleen kautta. *Pique*-askeleen lähdössä tukijalka syventyy pliéhen ja tukijalan polven suoristuminen saa jalkapohjan työntämään lattiaa kohden, siirtäen kehon massan kokojalalta varpaille ja tästä uudelle tukijalalle. Tällöin massakeskipiste siirtyy jalalta toiselle ja tukialueen koko muuttuu vain kokojalan asennosta puolivarpaille, eli paljon

vähemmän kuin kahden jalan lähdöstä, yhdelle jalalle. *Tours chaînés* -pirueteille ei voi määrittää selkeää yhtä tukijalkaa ja tyøjalkaa, koska tukijalka ja tyøjalka vaihtuvat koko ajan painonsiirron mukana. Molemmat jalat eivät missään kohtaa piruetteja ole samanaikaisesti maassa.

Vasemman jalan toimiessa tukijalkana lähdössä on samanpuoleisen kyljen oltava erityisen aktiivinen. Jos tukipuolen kylki jää lähdössä jälkeen, eli keho joutuu vastakkaiseen rotaatioon painonsiirtoon nähden, ovat piruetit lähes mahdottomia. Kädet avautuvat *tours chaînés* -piruetissa usein *pique* -askeleella toiseen asentoon *allongé* ja sulkeutuvat tästä ensimmäiseen asentoon. Tämän jälkeen kädet ylläpitävät I asennon piruetin lopetukseen saakka. Tanssijan on tällöin varmistettava, että koko kehon pysyy niin sanotusti yhtenä pakettina käännösten aikana.

Piruteissa keho kääntyy aina puoli kierrosta kerrallaan, kyljet vuorotellen liikkumissuuntaan, kiertäen jatkuvasti samaan suuntaan. Painonsiirto tapahtuu vuorotellen oikealta jalalta vasemmalle, eli massakeskipiste on koko ajan liikkeessä. Massakeskipiste löytää tasapainoisen asennon vain lyhyen hetken ajaksi, jokaisen käännöksen aikana. Massakeskipiste sijaitsee aina liikkumissuuntaan olevan jalan päällä, ja kehon kiertyessä se vaihtaa uudelle liikkumissuunnassa olevalle jalalle. Massakeskipisteen jatkuvan siirtymisen johdosta ovat piruetit yllättävän vaikeita kontrolloida vähäiseen kierrosmääräänsä nähden. Koska piruetti kääntyy vain puolikkaan kierroksen kerrallaan, on kehon oltava aktiivinen ja löydettävä uusi tasapainoinen asento jokaisella askeleella. Jos kehonosien koordinaatio herpaantuu pieneksikin hetkeksi, ei piruetin seuraava askel ole enää mahdollinen.

*Tours chaînés* -piruetit ovat mielestäni mainio lyhyen painonsiirron harjoitus. Tehdessäni piruettia huomasin lyhyen painonsiirron olevan selvästi helpompi hahmottaa kuin esimerkiksi *tour fouetté* -piruetin painonsiirto. Piruetin lähdössä oli tehtävä selvästi laajempi painonsiirto kuin myöhemmin puolikierrosta kääntyvien piruettien aikana. Tällöin painonsiirron tarkkuus kärsi. Heti kun painonsiirto oli lyhyempi, vain ensimmäisessä asennossa tapahtuva painonsiirto



oli painonsiirron laajuus helpompi hahmottaa. Piruetin tekemistä helpottaa vielä piruetin asento. Koska painonsiirto tapahtuu jalalta jalalle, mutta pysyen ensimmäisessä asennossa, voi asennon niin sanotusti lukita. Keskittymiseni ei tällöin jakautunut esimerkiksi esteettisen *arabesque* -linjauksen löytämiseen, vaan ainoastaan asennon ylläpitämiseen sekä massakeskipisteen siirtoon.

Lopetus *tours chaînés* -pirueteista voi tapahtua monella tapaa. Piruettien lopetus onkin luultavasti piruettien vaikein osa. Tavallisimmat lopetusmuodot ovat erilaiset *arabesque*-asennot, sekä *en dehors* -piruetti retiré -asennossa. Molemmissa tapauksissa on viimeisen painonsiirron oltava erikokoinen kuin aikaisemmat ensimmäisessä asennossa astuttavat askeleet. Painonsiirto *arabesque*-asentoon on selvästi aikaisempia askelia laajempi sekä suuntautuu suoraan eteenpäin, puolikierroksen sijaan. Tällöin tanssijan on muutettava piruetin vääntömomentti eteenpäin meneväksi voimaksi, jotta piruetin lopetus olisi hallittu. Usein tanssija ei edes pyri jäämään tasapainoon *arabesque*-asentoon vaan antaa tämän kaatua tukijalan yli ja jatkaa matkaansa lavalta ulos.

Lopetuksessa piruettiin paikalleen tanssija astuu viimeisen askeleen suoraan massakeskipisteensä alle ja pyrkii siirtämään kaiken piruetissa olevan voiman paikallaan pysyviksi kierroksiksi. Tällöin tanssijan on heti löydettävä tasapainoinen asento ja pyörittävä vauhdin loppumiseen saakka. Piruetti lopetetaan usein laajaan neljänteen asentoon vastaavasti kuten *tour fouetté* -piruetissa.

Itse koin *tours chaînés*-piruettien lopettamisen paikallaan pyörivään piruettiin, vaikeammaksi kuin *arabesque*-asentoon lopettamisen. Piruetin ympäri sekä hieman eteenpäin liikkuvan liikeradan muuttaminen vain ympäri kiertäväksi liikeradaksi, oli haastavaa. Oman massakeskipisteen siirtäminen niin että viimeinen askel tapahtuu suoraan painon vertikaalisen vaikutussuoran alle, oli minulle melkein pä mahdotonta. Piruetin aikana jouduin alati korjaamaan asentoani, koska en löytänyt tasapainoista linjausta. Piruetin korjaus ylävartalon liikkeillä oli selvästi piruetin esteettistä ulkonäköä haittaava.

## 8 PIRUETEISSA TAPAHTUVIA YHTENÄISYYKSIÄ

Analysoidessani valitsemaani neljää piruettia huomasin pirueteissa monia yhtäläisyyksiä. Riippumatta piruetin pyörimisasennosta tai muodosta oli mahdollista nähdä selvästi tukialueen koon sekä muodon vaikutus piruetteihin ja tasapainoon piruettien aikana. Myös tasapainon ylläpitämisessä löytyi monia yhtäläisyyksiä piruettien välillä.

### 8.1 Tukialueen koon sekä muodon vaikutus piruettien preparaatioissa

Kuten jo kappaleessa 4.2 mainittiin, tukialueen koko vaikuttaa selvästi tasapainon löytämisen vaikeuteen. Mitä pienempi tukialue on, sitä vaikeampi on löytää pystysuora linjaus massakeskipisteestä tämän tukialueen läpi ja täten olla kaatumatta. Piruettien lähdössä tukialueen koolla on vielä enemmän merkitystä. Tukialueen muoto sen sijaan määrittää painonsiirron suunnan tukialueen rajojen puitteissa. Tämä vaikuttaa suuresti piruetin painonsiirron suuntaukseen piruetin preparaatioissa.

Vauhdinotto piruettiin tapahtuu alkuasennosta riippumatta aina painonsiirron avulla. Pienentämällä tukialuettaan tanssija saa aikaiseksi voiman, joka antaa hänelle vauhdin piruettiin. Mitä suurempi alkuasento on, sen suuremman voiman tanssija pystyy luomaan painonsiirrollaan, eli sen suuremman momentin hän saa aikaiseksi ja sitä nopeammin piruetti pyörii. Jalkojen samanaikainen suoristaminen *plié*stä, eli ponnistaminen, vahvistaa momenttia. Tanssijan kannattaa kuitenkin huomioida, että ellei monikierroksinen piruetti ole tavoite, ei piruetin lähtömomentin kannata olla erityisen vahva. Nopea pyöriminen vaikeuttaa piruetin hallintaa. Tarvittava momentti esimerkiksi yhden kierroksen piruettiin on todella pieni.

Painonsiirron suuruus vaikuttaa uuden tasapainoisen asennon löytämiseen. Mitä suurempi painonsiirto on, sen vaikeampi se on hallita ja sen haastavampaa on tanssijan löytää tasapaino uudessa asennossaan. Tanssijan on tarkalleen

tiedettävä tarvittava ponnistusmäärä, jotta painonsiirto ei jää vajaaksi tai liike uuden tukialueen yli. Tällöin piruetti kaatuu heti.

Paikallaan pysyvien piruettien preparaatioissa tanssijoita pyydetään usein siirtämään painoa hieman enemmän tulevalle tukijalalle. Tämä pienentää piruetin lähdössä tapahtuvaa myöhempää painonsiirtoa ja helpottaa painon vaikutus-suoran löytämistä puolivarvasasennon pienen tukialueen läpi puolivarvasasennossa.

Liikkuville pirueteille on yhteistä painonsiirron suuruus. Liikkuvissa pirueteissa on tilassa liikkumisen aikaansaamiseksi tarpeellista siirtää massakeskipistettä pidemmän matkan kuin paikallaan pysyvissä pirueteissa, eli painonsiirto on laajempi kuin paikallaan pysyvissä pirueteissa. Yhteistä liikkuville pirueteille on myös painonsiirron tapahtuminen yhdeltä jalalta toiselle, ei kahdelta jalalta yhdelle. Tukialueen koon vaihtelu on tällöin pienempi kuin paikallaan pysyvissä pirueteissa. Sen sijaan preparaatio -jalasta lähtevän impulssin on oltava vahvempi kuin paikallaan pysyvässä piruetissa, eli polven suoristuminen *plié*stä sekä jalkapohjan tekemä työ on suurempi. Tämä mahdollistuu jalkapohjan aktiivisen työn kautta: jalkapohjan lattiaa vastaa tapahtuvan työnnön kautta sekä aktiivisemmalla pakarän työnnöllä.

## **8.2 Tasapainon säilyttäminen rotaation aikana**

Kuten normaalissa seisoma-asennossa, kehon on myös piruetin aikana oltava tasapainossa. Kehon massan vertikaalisen vaikutussuoran on mentävä tukialueen läpi, jotta keho olisi tasapainossa. Kuten kappaleessa 3.2 mainitaan, ei tämä tarkoita, että keho on täysin paikallaan, vaan kehossa tapahtuu alati kehon pystyasennon säätelyä. Tasapainon on oltava dynaaminen sekä aktiivisesti rento.

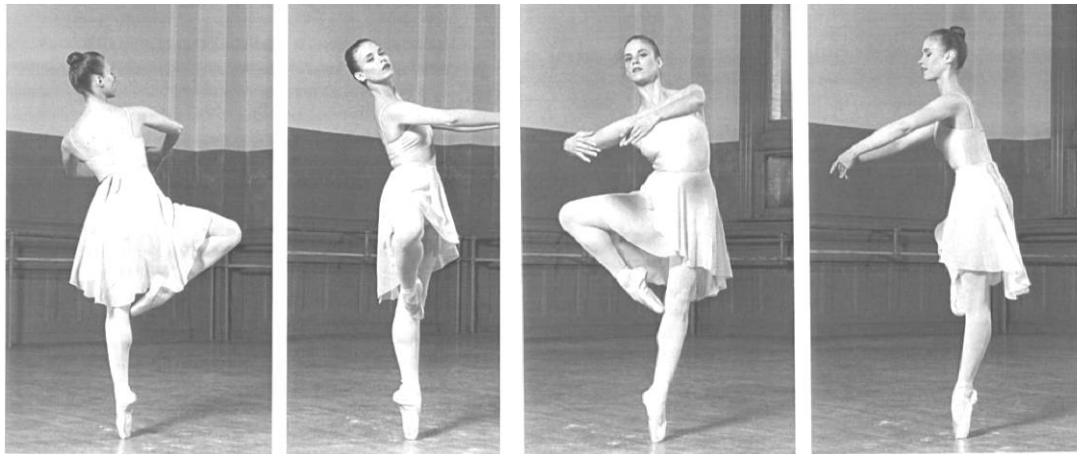
Jotta tanssija pystyisi tekemään monta piruettia tasapainossa horjahtamatta, on hänen löydettävä akseli, joka on ainakin alustavasti tasapainossa. Nopeasta

pyörimisestä voi olla hyötyä tasapainon kannalta, koska tämä voi auttaa pysymään tasapainossa nopean pyörimisen ansiosta. Esimerkiksi hyrrä pysyy pystyssä vain nopean pyörimisen ansiosta. Tanssijalle nopeasta pyörimisnopeudesta ei silti ole hyötyä, koska balettitanssija ei ikinä saavuta tarpeeksi nopeaa pyörimistä. Luistelijat sen sijaan voivat saavuttaa tarvittavan nopeuden, ja heille on tämän takia nopeudesta suuresti hyötyä. Valitettavasti nopeuden hidastuessa luistelijan on silti tehtävä korjaavia liikkeitä pystyäkseen jatkamaan pyörimistä tasapainoisessa asennossa. (Laws ja Sugaro 2008, 32.)

Piruetin aikana tanssijan keho reagoi asennon ja tasapainon muutoksiin. Tanssijan kehossa tapahtuvat korjaukset ovat pääasiallisesti pieniä, melkein pä tiedostamattomia muutoksia eli posturaalista kontrollia. Nopeimmat ja piruetin tasapainon kannalta tärkeimmät pienet korjaukset ovat niin pieniä, että niitä on mahdotonta opettaa erikseen. Niiden täytyy tapahtua omasta aloitteesta ja refleksimäisesti piruetin aikana. Tavallinen tanssijoiden sanonta onkin ” keho muistaa paremmin kuin aivot”, eli askelten muistamisen lisäksi keho pystyy tekemään tiedostamattomia muutoksia aikaisemmin opitun perusteella. Tätä kutsutaan lihasmuistiksi. Nämä muutokset tapahtuvat usein niin nopeasti ettei tanssija pysty tiedostamaan kaikkia kehossa tapahtuvia muutoksia.

Kokeillessani itse piruetteja koin juuri tämän tunteen. Piruetin aikana tunsin piruetin lähtevän kaatumaan ja tiesin, että minun oli nopeasti tehtävä jotain asialle. Heti kun tunsin kaatumisen tunteen, korjasin asian. Tiedän siirtäneeni painoa ja kehonosiani vastakkaiseen suuntaan kaatumisesta saadakseni massakeskipisteen taas tukialueen ylle, mutta en osaa eritellä kehossani tapahtuneita muutoksia. Muutokset tapahtuivat ”kehoni muistista” tai niin sanotusta lihasmuistista. Seisoma-asennon ennakoivat hallintamekanismit ovat tässä erittäin tärkeässä asemassa. Nämä korjaavat horjuntaa alitajuisesti, ennen kuin tanssija itse tunnistaa horjuneensa. Jotta mekanismien olisi mahdollista toimia, on tanssijan skeemojen oltava hyvin kehittyneitä sekä selkeitä. Myös dynaaminen tasapaino on tärkeää. Tanssijan on oltava aktiivisesti rento, jotta asennon muutokset mahdollistuvat. Jos tanssija piruetin aikana jännittää kehonsa patsaaksi, eivät asennon muutokset ole mahdollisia.

Tasapainon löytäminen uudelleen piruetin aikana on erityisen haastava pyörivän liikkeen vuoksi. Tanssijan on korjattava liike samalla tavalla, kuinka hän tekisi, mikäli liike olisi paikallaan pysyvä., esimerkiksi jos tasapaino olisi puolivarpailla. Horjahtamista vasemmalle on lähdettävä korjaamaan siirtämällä massakeskipistettä oikealle. Piruetin pyörimisen vuoksi tämä piste sijaitsee ensin tanssijan oikean kyljen puolella ja piruetin kääntyessä hänen vasemmalla puolellaan. Tanssijan on reagoitava pyörivään liikkeeseen ja korjattava asentoaan sen mukaisesti. Tanssijat lähtevät usein ylävartalon kallistuksilla korjaamaan kaatuvaa tai horjahtavaa liikettä. Tämä ei useimmiten ole esteettisesti kannattavin vaihtoehto. Harjaantuneemmat tanssijat pystyvät tekemään massakeskipisteen siirron pienellä lantionliikkeellä, joka on paljaalla silmällä melkein mahdoton erottaa. On silti otettava huomioon, että tasapainon horjahtaessa nopeasti, on selän asennon siirtäminen nopeammin mahdollistuva korjaava liike kuin lantion siirtäminen. Tämän vuoksi tämä on joskus kannattavaa esteettisestä epälinjauksesta huolimatta.



*KUVA 7. Epätasapainoisen piruettiasennon korjaaminen pyörivän liikkeen ansiosta (Laws & Sugaro, 2008, 32-3).*

Piruetin hallinnan ja tasapainon säilymisen kannalta on tärkeää, että tanssija tekee muutoksia asennolleen piruetin aikana. Pienet asennonmuutokset kehossa siirtävät massakeskipistettä ja voivat auttaa tanssijaa pitämään massakeskipisteen tukialueen yläpuolella. Piruettiasennosta riippumatta

tanssija, joka ei tee asennon muutoksia piruetin aikana, pystyy tekemään maksimissaan kaksikierroksisen piruetin ennen kuin hän joutuu tekemään korjaavan hypyn piruettiinsa, jollei hän aloita piruettia alle asteen heitolla vertikaalista (Lott & Laws 2012, 167). Ottaen huomioon, että harva tanssija pystyy koskaan löytämään niin täydellisen vertikaaliasennon piruettiin lähtiessään, on tämä melkein mahdotonta.

Kun tanssijan keho saavuttaa  $9,3 \pm 1,9^\circ$  kallistumisen vertikaalista, tanssija joutuu hypähtämään saavuttaakseen jälleen tasapainoisen asennon. Staattisen asennon omaavat tanssijat, eli tanssijat, jotka eivät muuta kehonasentoaan piruetin aikana, kaatuvat nopeammin tähän kulmaan. Jos tanssija muuttaa asentoaan piruetin aikana, voi hän jo aikaisemmin korjata asentonsa tasapainoiseksi eikä mahdollisesti ikinä saavuta kaatumiskulmaa, jossa hypähdys on enää ainut jäljellä oleva korjausstrategia. (Lott & Laws 2012, 167.)

Jos tanssijan massakeskipiste siirtyy tukialueen ulkopuolelle, ei asento ole tasapainossa, ja piruetti kaatuu. Kuten kappaleessa 5 mainitsin, on tanssijan saavuttaakseen tasapainon uudelleen siirrettävä joko massakeskipistettään tai tukialuettaan. Tällöin painon vertikaalinen vaikutussuora on taas yhteydessä tukialueeseen.

Lattian kitka toimii tanssijalle auttavana tekijänä piruettien aikana. (Liite 2) Jos piruetti lähtee kaatumaan oikealle, kannattaa tanssijan synnyttää voima lattiaa vasten oikealle, jolloin lattia vastaa samankokoisella voimalla takaisin tanssijaa kohden mutta vastakkaiseen suuntaan eli vasemmalle, samalla siirtäen tanssijan massakeskipisteen takaisin tukialueen ylle. Ellei lattian ja jalan välille synny tarpeeksi suurta kitkaa, lähtee tanssijan jalka liukumaan oikealle, jolloin lopputulos on sama. Massakeskipiste siirtyy taas tukialueen yläpuolelle. (Lott & Laws 2012, 168.) Piruettien tasapainon kannalta on tärkeää, että tanssija hahmottaa, millainen liike synnyttää voiman mihinkin suuntaan, ja osaa näin tarvittaessa käyttää tätä tietoa hyväkseen.

Käsien liikkeet vaikuttavat aina piruetteihin. Käsien liikkeillä voi olla yhtä lailla

piruettia heikentävä kuin piruettia parantava vaikutus, liikkeistä riippuen. Nostamalla kädet ylös piruetin aikana tanssija nostaa painopistettään ja näin ollen rauhoittaa kehonsa kaatuvaa liikettä. Pidentämällä kädet *allongé* tai liikuttamalla käsiään piruettipreparaation mukaisesti tanssija voi luoda vahvemman momentin piruettiinsa ja nopeuttaa piruettiaan. Tuomalla kädet lähelle kehoa tanssija pienentää piruetissa tarvittavaa vääntömomenttia ja näin ollen nopeuttaa pyörimistään hieman. Myös negatiiviset tai piruettia vaikeuttavat liikkeet ovat mahdollisia. Kaikki käsien ylimääräinen sekä tasapainoa horjuttava liike vaikeuttaa piruetteja.

Massakeskipisteiden jakautumiselle päällä ei ole erityistä vaikutusta, jos pää pysyy linjassa ja kiertyy oman akselinsa ympäri kallistumatta. Ottaen kuitenkin huomioon, että pää on melko painava, on pään oikea asento piruetin aikana todella tärkeä. Jos pää lähtee piruetin aikana kallistumaan, johtaa tämä joko suoraan piruetin kaatumiseen tai kehon kompensoidessa pään epälinjausta massakeskipisteiden epätasapainoon ja näin olleen myös piruetin kaatumiseen. Harjoitellessa piruetteja huomasin kaikissa pirueteissa saman asian. Jos piruetin lähdössä painoin leukaani liikaa eteen, eli pyrin pään siirrolla siirtämään koko massakeskipistettäni, en saavuttanut tasapainoista pyörimisasentoa. Tällöin painonsiirtoni jäi vajaaksi. Leuan vieminen eteen ja näin olleen pään vääränlainen linjaus selkärangan neutraaleihin nähden vaikutti koko kehoni massakeskipisteen siirtoon, jolloin massakeskipiste ei ikinä saavuttanut tasapainoista asemaa tukialueen yläpuolella. Pään kaikki kallistumiset tai siirtymiset pois neutraalista asennostaan vaikuttavat piruetin pyörimiseen.

### **8.3 Piruetin lopetus**

Katseen ja pään koordinaatio piruetin aikana auttaa hahmottamaan ja tahdittamaan piruettia. Katseen koordinaation pisteen avulla on myös todettu vaikuttavan piruetin vääntömomenttiin, lisäämällä piruetin kiertonopeutta suurentamalla lähtöimpulssia. Jotta tanssija kierrosten jälkeen pystyisi lopettamaan piruetin haluttuun suuntaan sekä tiedostamaan kierrostensa

määrää, kannattaa hänen tahdittaa piruettinsa pisteellä eli katseen suuntauksella erityiseen paikkaan, esimerkiksi lopetussuuntaan. Tämä helpottaa ympäröivän tilan hahmottamista pyörimisliikkeen aikana. Tanssija pystyy myös pisteen avulla tahdittamaan piruettinsa kierrokset musiikkiin. Erityisesti *fouetté* –piruetissa, jossa musiikin, piruetin suuntauksen ja *à la seconde* -jalan avauksen tahdittaminen on välttämätöntä, on pisteen käyttö pakollista. Pisteen käyttö on myös esteettinen seikka, joka helpottaa ja selkeyttää piruetin tahtia katsojalle ja antaa tunteen kontrolloidusta piruetista.

Piruetista laskeutuessaan on tanssijan otettava huomioon kierrosnopeus, lopetussuunta sekä kehonasento. Piruetin kauniin ja sulavan lopettamisen kannalta on todella tärkeää, että tanssija tiedostaa missä vaiheessa hänen on valmistauduttava lopettamaan piruettinsa, jotta lopetussuunta ja nopeus olisivat oikeat.

Piruetin lopetuksessa on tanssijan pyörimisasennostaan riippumatta aina siirrettävä massakeskipiste pois tukialueen päältä. Kuten jo kappaleessa 5 mainitsin, pieni kulma vertikaalisessa linjassa massakeskipisteestä tukialueeseen synnyttää kaatuvaan liikkeen. Kehon kallistuminen mahdollistaa tanssijan laskeutumisen loppuasentoon. Jotta laskeutuminen tapahtuisi suoraan yleisöön, on painonsiirron tapahduttava jo aikaisemmin. Mitä nopeammin piruetti pyörii, sen aikaisemmin tanssijan on ennakoitava piruetista laskeutuminen ja siirrettävä massakeskipistettään saadakseen aikaan kaatuvaan liikkeen ja laskeutumisen yhdeltä jalalta kahdelle. Kuten myös kappaleessa 5 mainitsin, kulma vertikaalisessa linjassa massakeskipisteestä tukialueeseen suurentuu nopeutuvalla nopeudella ajan kuluessa. Tämän vuoksi piruetin nopeuden kannattaa olla verrannollinen piruetin musiikilliselle kestolle. Jos piruetissa on piruetin lopettamista edeltävällä ajanhetkellä liikaa nopeutta, on tanssijan ennakoitava piruetin lopetus todella aikaisin. Tällöin tanssijan on tehtävä painonsiirtonsa aikaisemmin, mikä johtaa pidempään aikaan kallistuneessa asennossa. Tämä sen sijaan johtaa nopeampaan kaatuvaan liikkeeseen, jota on vaikea kontrolloida kauniina ja hallittuna alastulona. Jos tanssija tässä vaiheessa kohottaa kätensä päänsä yläpuolelle, voi hän tällä



tavalla kohottaa massakeskipistettään ja rauhoittaa kehon kaatumista hieman. Piruetin laskeutumisen yhteydessä tanssijat avaavat usein kätensä toiseen asentoon, suurentaen asentoaan ja tasapainottaen massakeskipistettään. Tämä lisää piruetin hitausmomenttia ja rauhoittaa piruetin kiertonopeutta. (liite 2) Näin tanssijat pyrkivät suurentamaan hitausmomentin niin suureksi, että piruetin lopetuksessa oleva vähäinenkin pyöriminen lakkaa.

Tanssijan on jo piruettiin lähtiessään tiedostettava tarvittava kierrosmäärä, kierrosnopeus, musiikillinen kesto sekä painonsiirron määrä, onnistuneen piruetin saavuttamiseksi. Tämän oppiminen vie tanssijalta tuhansia ja tuhansia harjoituskertoja. Ihmiset oppivat kertauksen kautta. Poistamalla ylimääräiset lihasjännitykset kehosta ja minimoimalla kehosta tarvittava voima liikkeen saavuttamiseksi, kehomme oppii liikemallin tai liikkeen kaavan (Thomassen & Rist 1996, 83). Näin syntyy lihasmuisti eli kehon muisti, jonka jo kappaleessa 7 mainitsin.

Lopetukset liikkuvista pirueteista tapahtuvat useimmiten jääden paikallaan pysyvään piruettiin tai siirtymällä *arabesque* -asentoon. Molemmissa lopetuksissa on yhteistä se, että tanssija saa liikkeessä olevan kineettisen energian purettua. (Liite 2) Paikallaan pysyvässä piruetissa kineettisen energian purku tapahtuu rotatoiden paikallaan siihen saakka että rotaatio loppuu kitkan vaikutuksesta. *Arabesque* -lopetuksessa sen sijaan painonsiirron kautta *arabesque* -asentoon, jolloin kineettinen energia vaihtuu osittain potentiaalienergiaksi. (liite 2)

Laskeutumisasennossa paino pyritään laskemaan tasaisesti molemmille jaloille, jotta massakeskipiste olisi mahdollisimman keskellä tukialuetta. Mitä suurempi laskeutumisasento on, sitä helpompaa tasapainon uudelleen löytäminen on. Tämän vuoksi laajaa neljättä asentoa käytetään usein piruettien alastuloasentona.

## **9 TASAPAINON KANNALTA PIRUETTIIEN OPETUKSESSA HUOMIOITAVAT SEIKAT**

Tasapainon häiriöalttiuden vuoksi tasapainoisen asennon saavuttaminen piruetin alussa ja sen ylläpitäminen piruetin aikana on monen osatekijän summa. Tanssijan oma kehotuntemus ja aikaisemmin syntyneet skeemat vertikaaliasennosta sekä pyörimisestä ohjaavat piruetin onnistumista. Piruetteja opettaessa opettajan on huomioitava piruettien haasteet ja hahmotettava, mille ryhmälle on kannattavaa opettaa piruetit missäkin järjestyksessä. Lisäksi erilaisten harjoitusten kehittäminen piruettien oppimisen tueksi on kannattavaa. Opettajan on huomioitava oppilaiden tanssiteknillinen, kehollinen, sekä kognitiivinen ymmärrysaste harjoituksia valitessaan. Erityisesti ohjeidenannossa ja harjoitusten selityksissä on oltava tarkka, jotta oppilas ymmärtää ja sisäistää miksi harjoitusta tehdään sekä mihin ne johtavat.

Piruiteista saatujen tulosten perusteella olen laatinut listan asioita, jotka mielestäni kannattaa huomioida piruettien opetuksessa tasapainon kannalta. Nämä ovat huomioita jotka tein tutkimukseni aikana ja jotka ovat olennaisia onnistuneen piruetin saavuttamiseksi. Nämä huomiot eivät kuitenkaan yksin riitä piruettien opetussuunnitelman pohjaksi. Tutkimalla vain massakeskipisteen siirtymistä asennon muutokset johdosta, tukialueen koon sekä muodon vaikutusta tasapainoon sekä painon vertikaalista vaikutussuoraa, ei saa kaikkea tarvittavaa tietoa täydellisen piruetin suorittamiseen. Tällöin jää huomioimatta monta piruettien suorittamiseen vaikuttavaa seikkaa, kuten kylkien toiminta, esteettiset linjaukset sekä liikedyneamiikat. Näin olleen vain biomekaanisten lakien tarkkailu ei riitä piruettien monipuolisen ja toimivan opetussuunnitelman laatimisen pohjaksi.

### **9.1 Jalkojen asento tasapainon perustana pirueteissa**

Kuten olen jo aikaisemmin todennut, niin jalkojen asennon laajuus vaikuttaa tasapainoon. Jotta vertikaalinen linja tukialueen läpi olisi löydettävissä

mahdollisimman helposti, on nuoremmille oppilaille kannattavaa aloittaa piruettien harjoittelu hieman laajemmasta asennosta, esimerkiksi neljänneestä asennosta. Tämä asento on erityisen otollinen piruettien lähtöasennoksi, koska pinta-ala on melkein neliön muotoinen. Tällöin asento mahdollistaa painonsiirron eteenpäin sekä mahdollisen huojunnan sivuttain ilman, että tanssijan painon vaikutussuora poistuu tukialueelta. Vaganovan opetussuunnitelman mukaan piruettien opetus kannattaisi aloittaa toisesta asennosta, mutta lopputulosten perusteella en näe tätä kannattavana. Painonsiirron hallinta tukipinnalla, joka on muodoltaan leveä mutta etusuunnassa kapea, on erittäin hankalaa. Jos tanssijan huojuminen siirtää massakeskipistettä vähänkään eteen- tai taaksepäin, horjahtaa tanssijan tasapaino. Seuraavana asentona Vaganova -systeemissä opetetaan piruetit lähtien viidenneestä asennosta. Lopputulosten perusteella en myöskään näe tätä kannattava. Myös tässä asennossa painonsiirron mahdollisuudet ovat erittäin rajalliset. Tämän lisäksi nuorilla lapsilla nilkat ovat usein hieman löysät eivätkä jalkapohjan lihakset vielä ole kehittyneet tarpeeksi vahvoiksi kannattaakseen jalkaholveja viidennessä asennossa. Tällöin asennon harjoittaminen ei ole lapsien nivelille turvallista eikä voiman tuottamisen kannalta piruetille hyödyllistä.

Jalkapohjan aktiivisuus piruettiin lähdössä on painonsiirron kannalta olennainen. Elleivät jalkapohjan lihakset aktivoidu tarpeeksi, tarvittavaa voimaa lattiaa kohtaan ei synny. Tällöin myöskään vastavoima pois lattiasta, joka synnyttää tanssijan painonsiirron ei synny. Jos asento piruettiin lähtiessä on tanssijalle liian laaja, ei hän pysty aktivoimaan jalkapohjiaan eikä siirtämään painoaan piruettiin tarvittavalla aktiivisuudella. Tämän vuoksi on piruetin alkuasentoa valittaessa tasapainon lisäksi huomioitava painonsiirto. Kultainen keskitie on tällöin paras vaihtoehto. Esimerkiksi avoin pieni neljäs asento on sopivan laaja mutta painonsiirroltaan melko lyhytmatkainen alkuasento, helpottaen vertikaalisen linjauksen löytämistä.

Kärkitossuilla tanssiessa on otettava huomioon kitkan vähäisyys tossun ja lattian välissä. Tasapainoalueen koko on tällöin niin paljon pienempi kuin

kokojalalla, että suuret muutokset kehon linjauksissa eivät ole mahdollisia, vaan johtavat piruetin kaatumiseen. Tämän vuoksi näemme harvoin tanssijoiden tekevän kärkitossuilla enemmän kuin kolmikierroksisia piruetteja ilman kannanlaskuja välissä. Piruetit kärjillä pyörivät kitkan puutteen vuoksi myös selvästi puolivarpailla tehtäviä piruetteja nopeammin. Piruetin kaatuminen tapahtuu myös puolivarpailla tehtävää piruettia nopeammin kitkan vähäisyyden vuoksi ja tossu luistaa helposti pois vartalon alta, jos kehon vertikaaliseen linjaan syntyy tarpeeksi suuri kulma. Kärkitossuilla tanssiessa intuitiiviset kehon asennon korjaukset ovat erityisen välttämättömiä. Näin ollen taitavat tanssijat, joilla on vahva kehontuntemus, erottuvat selvästi muista tanssijoista edukseen.

Olen usein kuullut omien opettajieni kannattavan korkeaa puolivarvasasentoa piruettien tekemisessä. Syyksi tähän on kerrottu olevan asennon vakaus. Nilkan päästessä mahdollisimman korkeaan puolivarvasasentoon eli asentoon, jossa nilkan ja varpaiden kulma on 90 astetta, on asento erittäin vakaa. Tällöin ihmisen painon vaikutussuoran vertikaalinen linja laskeutuu suoraan tukialueen eli varpaiden läpi, jolloin painovoima ei pääse horjuttamaan tanssijan tasapainolinjausta. Tässä asennossa on myös mahdollista lukita nilkka eli saada nilkka asentoon, jossa se pysyy ilman erityistä lihastyötä. Valitettavasti tämä nilkan asento on mahdollinen vain henkilöillä, joilla on erittäin rintava nilkka ja korkea puolivarvasasento. Ellei nilkan rakenne mahdollista 90 asteen kulmaa, niin en näe korkean puolivarvasasennon hyötyä pirueteissa. Päinvastoin, useat amerikkalaiset tanssikoulut suosivat matalampaa puolivarvasasentoa, jossa nilkka on vapaampi liikkumaan ja pienet joustot nilkasta mahdollistuvat helpommin, auttaen aktiivisen rentouden löytämistä. On toki otettava huomioon, että jos tanssijalla on kaareva nilkka ja hänen on mahdollista päästä lukittuun nilkan asentoon, on tämä hänelle selvästi tasapainon kannalta edullisin asento. Painon vertikaalinen vaikutussuora laskeutuu tällöin suoraan nilkan lävitse, 90 asteen kulmassa lattiaan nähden, horjuttamatta tasapainoa laisinkaan. Matalammassa asennossa tanssijan on alati korjattava asentoaan ja käytettävä lihaksista enemmän voimaa pysyäksään tasapainoisessa asennossa.

## 9.2 Painonsiirto piruetin preparaatiassa

Mitä suuremman painonsiirron tanssija joutuu tekemään, sitä vaikeampi uuden massakeskipisteen vertikaalin löytäminen tukialueen läpi on. Jos painonsiirto piruetin aloitusasennosta piruetin pyörimisasentoon on pitkä, on tanssijan tunnistettava ja tiedostettava oma kehonsa vertikaalinen linjaus erittäin tarkasti ja osattava laskelmoida piruettiin tarvittava voima juuri oikean kokoiseksi. Koska nuorilla ja aloittelevilla tanssijoilla kehon tuntemus harvoin on kehittynyt näin tarkaksi ja harjoittelun tuottaman skeemat eivät vielä ole täysin muodostuneet, on tämä usein heille miltei mahdotonta. Pienemmän painonsiirron tarvitseva asento on siis kannattavampi.

Painonsiirtoja harjoittaessa opettajien kannattaa huomioida, että oppilaat harjoittavat niin sanottuja aitoja painonsiirtoja, eli painonsiirtoja, jotka siirtyvät loppuun asti. Jos massakeskipiste painonsiirron jälkeen sijaitsee kantapäällä eikä päkiällä, ei painonsiirto ollut aito. Massakeskipisteen on siirryttävä niin pitkälle, että tanssijan vertikaalinen linja tukialueen läpi on jälleen optimaalinen ja tanssija pystyy suorittamaan painonsiirron myös ilman tangon tukea. Painonsiirron selkeyden ja nopeuden vuoksi kannattaa varmistaa, että painonsiirto tapahtuu lyhyintä reittiä, eliminoiden kiertoreitit, jotka piruetin lähdössä voivat johtaa vinoon tasapainoasentoon ja piruetin kaatumiseen.

Tankoharjoitusten aikana on hyvä huomioida, että yli puolet kehon painosta on päkiöillä. Näin olleen tanssijan on helpompi myöhemmin siirtää tangossa harjoitettu painonsiirto ja asento keskilattialle sekä mahdollisesti lopettaa painonsiirto puolivarpaille tai jopa piruettiin. Erityisesti tasapainoasennon harjoittelemisessa puolivarpailla kannattaa varmistaa, että tanssija pysyy itsekseen pystyssä ilman tangon apua ja että painonsiirto on nopea ja napakka. Vain tällöin voi olla varma että tanssijan massakeskipiste sijaitsee suoraan tukialueen yläpuolella ja asento on todella tasapainossa. Tällöin myös siirtovaikutus tankoharjoituksesta keskilattiapiruetteihin on toimiva ja vahvistaa piruettiin lähdössä tapahtuvaa nopeaa *relevétä*.

Piruettien kannalta on hyvä painottaa, että painonsiirto saa mieluummin olla liian reilu, eli kaataa tanssija vertikaalilinjauksen yli etusuuntaan, kuin liian lyhyt jolloin piruetti kaatuu taaksepäin. On helpompaa hahmottaa etusuunta ja kontrolloida kaatuminen tähän suuntaan kuin selän taakse. Jos kaatuminen tapahtuu eteen, on tanssijalla mahdollisuus korjata tilanne tyylikkäästi jatkamalla liikettä esimerkiksi *arabesqueseen*. Piruetin turvallisuuden vuoksi on myös kannattavaa painottaa piruetin kaatumista etusuuntaan. Koska pystymme hyödyntämään visuaalisia havaintoja vain etusuunnassa, on tasapainonhallinta tähän suuntaan selkeästi helpompaa kuin takasuunnassa.

### **9.3 Massakeskipisteen sekä tukialueen yhteys piruetin perustana**

Vaganova - koulukunnassa piruettien opettaminen aloitetaan yleensä paikallaan pysyvistä tasapainoharjoitteista, kuten yhden jalan tasapainosta. Asennon harjoittaminen ilman piruettiin kuuluvaa rotaatiota on hyvä tapa aloittaa piruettien opettaminen. Pyörimisasento on pirueteissa löydettävä mahdollisimman nopeasti, vahvan pyörimisasennon saavuttamiseksi. Asennon löytämistä on harjoitettava erikseen piruetista, esimerkiksi tangossa, jotta asennosta tulee jo entuudestaan tuttu ja jotta tanssija oppii tarvittavan painonsiirron määrän, tasapainoisen asennon löytämiseksi. Skeemat vahvistuvat tällöin jo tasapainoharjoituksissa ja helpottavat piruettilinjauksen löytämistä myöhemmissä harjoituksissa sekä tasapainon aktiivisen rentouden ylläpitämistä.

Vaganovan opetusmetodi ei mielestäni kuitenkaan ole tarpeeksi kattava. Tankoharjoitusten on opetettava asentojen löytämistä ja kehontietoutta, jotka vaikuttavat piruettien hallintaan, mutta piruetin pyörimistä harjoite ei opeta laisinkaan. Pyörimistä ei voi opettaa mitenkään muuten kuin pyörimällä. Tämän vuoksi kannatan itse lapsille pyörimisliikkeen harjoittelemista ennen asennon löytämistä. Kaikenlaiset pyörivät harjoitukset harjoittavat tasapainoelintä ja vahvistavat kehontuntemusta rotaation aikana. Skeemoja on haastettava monipuolisilla ja erityyppisillä pyörivillä harjoituksilla skeemojen mahdollisimman

laajan kehittymisen saavuttamiseksi. Jos lapsella on itsessään hyvä rotaationaikainen kehontuntemus, kannattaa niin sanottua staattista tasapainon harjoittelua välttää. Tämän sijaan lapsen rotaationaikaista kehontuntemusta kannattaa harjoittaa. Tasapaino on ihmiskehossa aina dynaaminen ja tätä kannattaa lapsien opetuksessa alusta pitäen painottaa. Jos tanssija on luontainen pyörijä ja löytää piruetin aikana helposti massakeskipisteen sekä tukialueen yhteyden, sekä ylläpitää piruettiasennon aktiivisesti rennosti, kannattaa tätä kykyä vahvistaa.

Jokaisen tanssijan on mahdollista oppia tekemään kaksi- tai kolmikierröksinen piruetti. Jos tanssija oppii tekemään tarkan painonsiirron ja löytämään tasapainoisen piruetin pyörimisasennon, on hänen mahdollista tehdä jopa kolmikierröksinen piruetti ennen kuin piruetti kaatuu. Neljä- tai monikierröksisemmässä piruetissa tanssijan on hallittava piruettiasennon korjaaminen horjahduksesta. Koska asentoa korjaavat liikkeet piruetin aikana ovat tiedostamattomia, on näitä liikkeitä vaikeampaa opettaa henkilölle, joka ei niitä osaa tehdä, niin sanotulle jäykälle tanssijalle. Jotta keho pystyy tekemään tarvittavat intuitiiviset muutokset tasapainoon piruetin aikana, on tanssijan löydettävä aktiivinen rentous, eli tanssija ei saa jännittää kehoaan liikkumattomaksi patsaaksi. Hallitun asennon löytäminen piruetin ajaksi on olennaista, mutta asennon on oltava muuntautumiskykyinen. Jokaisella tanssijalla on oma tasapainolinjauksensa, joka hänen on löydettävä itse. Baletissa voi harvoin kehottaa oppilaita ajattelemaan vähemmän, mutta piruetissa tämä on joskus toimiva ohje. Vähemmän ajatteleva ja enemmän tunnusteleva tanssija pysyy rennompana ja on näin olleen alttiimpi tasapainonmuutoksille ja näiden korjauksille.

Jokainen vertikaalilinjauksesta poikkeava kehonosa synnyttää vääntömomentin pois vertikaalilinjauksesta ja ylläpitääkseen tasapainoisen asennon on tanssijan tehtävä vastaava momentti toiseen suuntaan. Tasapainolinjauksen löytäminen on helpointa, jos selkärangan neutraalit ovat kohdillaan. Tällöin selkäranka pysyy vahvana ja sekä vatsan että selkäpuolen lihakset pystyvät stabiloimaan ja tukemaan rankaa oikean linjauksen ylläpitämisessä. Tanssijoilla joilla

selkärangan neutraalit ovat oikeissa kohdissa, on helpoin löytää massakeskipisteen sekä tukialueen yhteys, eli tasapaino. Ellei keskivartalossa ole tarpeeksi voimaa ylläpitää selkärangan neutraalia asentoa tai hieman neutraalista suorempaa asentoa, lähtee piruetti heti kaatumaan. Vatsalihasten aktivoiminen ja hyvä keskivartalohallinta on olennaista tasapainon saavuttamiseksi.

Piruetin maadoittaminen eli oman painon tunteminen on pirueteissa olennaista selkärangan maksimipituuden saavuttamiseksi. Tanssijan on mahdollista tuntee pidentyvänsä ylöspäin samalla voimalla, jolla hän puskee kohti lattiaa. Tanssijan paino ei puskemisen aikana muutu millään tavalla, mutta tunteen kokemus mahdollista pidennyksen.

Raajojen massakeskipisteet vaikuttavat koko kehon massakeskipisteeseen. Mitä kauempana raajan massakeskipiste sijaitsee koko kehon massakeskipisteestä, sen vaikeampaa kehonosan stabiloiminen suhteessa kehoon on ja sen suuremman hitausmomentin kehonosa aiheuttaa piruetin kierrolle, eli sen hitaammin piruetti pyörii. Tämä on yksi syy siihen, miksi laajaa piruettia kuten *arabesque* -piruettia ei kannata opettaa aloittelijalle. Laajan asennon ylläpitäminen on jo itsessään hankalaa. Asennon löytäminen piruetin lähdössä heti ja mahdollisimman stabiiliksi piruetin kierron kanssa samanaikaisesti on jopa ammattilaiselle hankalaa. Aloittelijalle tämä on useimmiten mahdottomuus. Mitä suurempi hitausmomentti piruetissa on, sen suuremman voiman keho tarvitsee piruetin lähdössä, jotta piruetti lähtee liikkeelle. Tämän takia laajemman asennon omaavat piruetit aloitetaan useimmiten laajoista aloitusasunnoista, kuten laajasta neljänneestä asennosta.

Tasapainon uudelleen löytäminen on tehtävä heti, kun tasapaino järkkyy kiihtyvän kaatumisen vuoksi. Mitä nopeammin tanssija tiedostaa kaatumisen ja pystyy korjaamaan sen, sitä suuremmalla mahdollisuudella hän onnistuu. Jos vertikaaliseen linjaan massakeskipisteestä tukialueeseen on syntynyt liian suuri kulma, on linjauksen korjaus mahdoton. Tällöin piruetti kaatuu. Tasapainon hallinnan harjoitukset, joissa harjoitellaan tasapainon järkkymistä ja uudelleen



löytämistä, ovat todella tehokkaita piruettiharjoituksia. Tämän tapaiset harjoitukset, kuten tasapainon aikana tukijalan asennon muuttamiset, harjoittavat tiedostamattomia pieniä liikkeitä tasapainohallinnassa. Esimerkiksi *tour lent*, jossa tanssija yhden jalan varassa kiertää kierroksen oman akselinsa ympäri, on tukijalan asentoa harjoittava liike.

Opettajan tehtävä on selittää oppilaille, mitä liikkeiden aikana tapahtuu ja kertoa miksi näin tapahtuu. Pirueteissa opettajan on hyvä tehdä selväksi oppilaille piruetin korjaamisen kaksiosaisuus. Piruetin kaatuessa korjaustapoja on vain kaksi: joko tanssija siirtää kehoaan tai hyödyntää lattian kitkaa palauttaakseen tasapainoisen linjauksen. Olen itse opettaessani huomannut, että monet tanssijat korjaavat piruettinsa kaatumista väärän suuntaan. Olen myös pannut merkille, että harva tanssija osaa tietoisesti käyttää lattian kitkaa hyödyksi piruetin korjaamisessa. Jotta monikierroksiset piruetit mahdollistuisivat, on tanssijan hallittava molemmat asennonkorjaustekniikat. Toisen tekniikan ollessa puutteellinen ei piruettien hallinta ikinä voi olla varmaa. Vaikka kannan laskulla lattiaan on oikein suoritettuna stabiloiva vaikutus piruetissa, ei tämä ole esteettisesti suositeltava vaihtoehto piruetin korjaamiseen, ja sitä kannattaa käyttää vasta viimeisenä vaihtoehtona. Väärin suoritettuna kantapään laskeminen lattiaan saa piruetin vauhdin loppumaan ja voi jopa kaataa tasapainoisen asennon.

Hengityksen muistaminen piruetin aikana auttaa rentouttamaan tanssijaa pyörimisen aikana. Uloshengitys rentouttaa hartialinjan, rauhoittaa piruetia ja tukee liikettä ulospäin kehosta ja alaspäin, massakeskipisteen laskeutumisen ansiosta. Samalla aktivoituvat syvät vatsalihakset ja lantionpohjan lihakset. Nämä tukevat kehoa sisältä antaen raajoille mahdollisuuden liikkua vapaammin, keskivartalon ollessa turvallisesti tuettu. Jos tanssija sen sijaan tarvitsee piruettiin napakkuutta ja kontrolloidumman asennon, kannattaa tanssijaa kehottaa hengittämään sisään piruetin aikana. Sisään hengittäminen kohottaa kehon painopistettä ja tukee liikkeitä, jotka menevät kohti kehon keskustaa ja ylöspäin.

Kuten jo aikaisemmin mainittiin, kylkien ja pään tahdittaminen sekä aktivoiminen piruettien aikana lisää piruetin vääntömomenttia ja tahdittaa piruettia yleisölle sekä auttaa tanssijaa tilallisessa hahmottamisessa. On kuitenkin täysin mahdollista tehdä paikallaan pysyvä piruetti ilman pisteen käyttöä. Liikkuvissa pirueteissa pisteen käyttö on tilallisen hahmottamisen vuoksi aina tarpeellista. Pään paino, on myös sen verran huomattava, että vääränlainen pään kallistuminen piruetin aikana johtaa heti piruetin kaatumiseen. Tämän vuoksi pisteen käyttöä harjoittavat harjoitteet ovat olennaisia myös massakeskipiste tukialueyhteydelle. On varmistettava että pään kääntyminen tapahtuu vaakatasossa eli kallistumatta neutraalilta linjaukseltaan. Oppilaita kannattaa kannustaa hymyilemään harjoitusten aikana, koska hymy rentouttaa leuan lihaksia ja helpottaa näin olleen niskan ja kaularangan kiertoa.

Baletin piruetteja on monenlaisia, ja jokaisella opettajalla on omat harjoitukset jotka tukevat piruettien harjoittamista. Uskon, että jokainen opettaja on samaa mieltä piruettien haasteellisuudesta. Piruetit ovat baletissa tärkeä taidonnäyte, jossa yhdistyy tieto ja oma kehonhallinta tanssijan arvioidessa piruetin kiertonopeus ennen piruettiin lähtöä, musiikillinen kesto, tilan sekä oman suuntauksen hahmottaminen tilassa, koko kehon yhtenäinen koordinaatio, jo aikaisemmin rakentuneet skeemat sekä kehon intuitiiviset korjaukset piruetin aikana. Opettaessa piruetteja on muistettava, että oppilailleen voi antaa tiedon siitä miltä piruetin pitäisi tuntua, kertoa heille piruettien tietopohjan sekä auttaa piruetin oppimisprosessin aikana, mutta lopullisen työn tekee aina oppilas itse. Vain hän voi kehittää itselleen skeemat sekä rakentaa itselleen toimivan toimintamallin.

## 10 YHTEENVETO

### 10.1 Pohdinta

Tutkimustulokset sekä havainnot osoittavat, että tukialueen koko sekä muoto vaikuttavat huomattavasti tasapainonhallintaan baletin pirueteissa. Myös piruetin asennolla sekä massakeskipisteen asettautumisella suhteessa tukialueeseen on merkitystä. Lopputulokset tukevat ja peilaavat pitkälti tietoperustassa olevia pohdintoja.

Tutkimuksen aikana kävi kuitenkin selväksi, että vain biomekaniikkaan pohjautuva tutkimus ei ota huomioon kaikkia kehossa tapahtuvia asioita. Kehon sisäiset toiminnot ja ihmiskehon jatkuva muutostila vaikuttavat vahvasti piruettien suorittamiseen. Useat piruetin aikana tapahtuvat kehon asennon muutokset eli posturaalisen kontrolloinnin liikkeet, ovat tiedostamattomia eivätkä välttämättä vaikuta massakeskipisteeseen, tukialueeseen tai painon vertikaaliseen vaikutussuoraan huomattavasti. Niin kauan kun kontrollointi tapahtuu tukialueen rajojen sisäpuolella ja kehon tehdessä liikkeet niin, että massakeskipisteessä ei tapahdu suuria muutoksia, tapahtuvat nämä liikkeet niin sanotusti tutkimuskysymyksen ulkopuolella. Jotta olisi mahdollista tutkia näitä pieniä sekä tiedostamattomia liikkeitä, olisi ihmistä pakko kuvata tai mahdollisesti tutkia antureiden avulla. Vain tällöin olisi tarkempi analyysi mahdollista. Tutkimalla massakeskipisteen, tukialueen sekä painon vertikaalisen vaikutussuoran muutoksia saamme vain pintapuolisen sekä melko staattisen tiedon siitä, mitä piruettien aikana pitäisi tapahtua.

Neljästä tutkimuskohteena toimivasta piruetista oli mahdollista yleistää joitakin tuloksia kaikille pirueteille päteviksi. Kokemukseni piruetteja tutkiessa ovat kuitenkin subjektiiviset eivätkä tämän vuoksi ole yleispäteviä. Kokemukset ovat minun kehossani piruetin aikana tapahtuvia kokemuksia. On myös otettava huomioon, että subjektiivinen kokemus voi olla virheellinen. Tuntemukseni piruettien aikana eivät välttämättä todenmukaisesti peilaa pirueteissani tapahtuvia asioita täysin todenmukaisesti.

Tarkkailemalla saatuja lopputuloksia oli mahdollista pohtia tasapainon vaikutusta pirueteissa laajemmin. Tässä vaiheessa huomioin lopputulokset, mutta myös tasapainon ylläpitämisessä tapahtuvat keholliset toiminnot. Pohdin, mitä on tasapainon kannalta otettava huomioon piruettien opetuksessa, ei vain massakeskipisteen sekä tukialueen yhteyden kannalta. Tällöin opetuksessa huomioitavia asioita oli enemmän. Huomioitaviin asioihin sisältyivät tällöin myös posturaalisen kontrolloinnin harjoittaminen sekä selkärangan asento. Koska useimmat kehossa tapahtuvat muutokset vaikuttavat massakeskipisteen sijaintiin ja tasapainon hallintaan, pidin näitä asioita tärkeinä piruetteja opettaessa.

## **10.2 Jatkotutkimusmahdollisuuksia**

Piruetti on varmasti vaikeimpia tanssissa suoritettavia liikkeitä sen nopeutensa sekä vaikeutensa vuoksi. Jotta piruetti onnistuisi, on tanssijan osattava hahmotta koko kehonsa kokonaisvaltaisesti sekä osattava koordinoita tämän täydellisesti. Kun vielä otetaan huomioon tilallinen hahmottaminen pyörivän liikkeen aikana sekä musiikillinen aspekti ja yhdistetään nämä kehon hallintaan, voimme ymmärtää miksi täydellinen piruetti on melkeinpä utopiaa. Kuitenkin jotkut tanssijat onnistuvat oppimaan tämän vaikean taidon ja suorittavat lähes täydellisiä piruetteja kerta toisensa jälkeen. Näiden tanssijoiden piruetin tutkiminen ja läheinen tarkasteleminen olisi todella kiinnostavaa. Uskon, että tarkastelemalla piruetteja vielä tarkemmin ja opettamalla piruetteja selkeämmin on mahdollista opettaa jokainen tanssija tekemään täydellisiä piruetteja. Kyse on vain tiedon puutteesta sekä opettajilla että oppilailla.

Tutkimalla tanssijoita antureiden kanssa ja samalla kuvaamalla tapahtumat voisi piruettien suorittamisesta saada tarkempaa tietoa. Mitkä ovat ne kriittiset korjaukset jotka pitävät piruetin pystyssä? Laajentamalla tutkittavien piruettien määrää olisi mahdollista saada yleispätevämpiä vastauksia, sekä minun valitsemiini tutkimuskysymyksiin että laajempiin kysymyksiin: Mitä kehossa

piruetin aikana tarkalleen tapahtuu? Mitä täydellisen piruetin suorittamiseen tarvitaan? Minua kiinnostaa erityisesti kysymys: Mitä piruetin opetuksessa, missäkin vaiheessa lapsen ja nuoren kehitystä kannattaa huomioida, jotta piruetit kehittyisivät mahdollisimman hyvin.

Jatkotutkimusaiheena voisi myös olla eri koulujen tai koulukuntien piruettien opetusmetodien vertailu. Erityisesti Yhdysvalloista löytyy tällä hetkellä kouluja, jotka ovat erikoistuneet piruettien opetukseen. Heidän oppilaansa pyörivät usein selvästi muita kouluja paremmin. Tutkimalla näiden koulujen opetussuunnitelmia ja vertaamalla niitä suomalaisten koulujen opetussuunnitelmiin, olisi mahdollista saada käsitys siitä, miten heidän opetusmetodinsa eroavat meidän opetuksestamme. Eroavaisuuksia vertaamalla voisimme tutkia, mitkä ovat ne kriittiset harjoitukset tai opetustavat, jotka kehittävät piruettien hallintaa eniten, vai onko niitä laisinkaan.

Tutkimusta pirueteista on tehty jonkun verran, mutta useimmat tutkimukset eivät ota kantaa piruettien opetukseen. Tämä olisi minusta tärkeä kehitysaihe baletin tulevaisuutta ja baletin opetuksen kehitystä ajatellen. Piruetit ovat ja tulevat aina olemaan tärkeä ja näyttävä osa baletin maailmaa.

## 11 LÄHTEET

Anita Aikio 2008, Luentomateriaali: Perusmekaniikka 761101P, perustuvat kirjaan University Physics lukuihin 1-14

Barbieri, G., Gissot, A-S. & Pérennou, D. 2010 Ageing of the postural vertical. AGE:32, 51-60.

Barra, J., Marque, A., Joassin, R., Raymond, C., Metge, L., Chauvineau, V. & Pérennou, D. 2010. Humans use internal models to construct and update a sense of verticality. Brain 2010:133, 3552–3563.

Bunderson, NE. 2008. The role of heterogenic spinal reflexes in coordinating and stabilizing a model feline hind limb. A Dissertation. School of Biomechanical Engineering, Georgia Institute of Techonolgy: 1-128, 2008.

Crotts, D., Thompson, B., Nahom, M., Ryan, S. & Newton, A. 1996. Balance Abilities of Professional Dancers on Select Balance Tests. Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy 23 (1), 1996, 12-17.

Duarte, M. & Freitas, S. 2010. Revision of posturography based on force plate for balance evaluation. Revista Brasileira de Fisioterapia 14 (3), 2010, 183-192.

Kauppinen, Petri. Tanssitaiteen maisteri. 31.1.2013. Oulun seudun Ammattikorkeakoulu. luento: Modernin tanssin tekniikka.

Kielikone Oy, Kotimaisten kielten keskus, 2012, MOT kielitoimiston sanakirja, sisäinen lähde, hakupäivä 24.2.2013, <http://mot.kielikone.fi.ezp.oamk.fi:2048/mot/oamk/netmot.exe?motportal=80>

Kirkonpelto, Anssi. Tanssipedagogian maisteri. 1.3.2013. Oulun seudun Ammattikorkeakoulu. keskustelu.

Kustannus Oy Duodecim, Terveyskirjasto, 2013, hakupäivä 24.2.2013,  
[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=ltt02744](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt02744)

Laws, K., Sugano, A. 2008. Physics and the Art of Dance, Understanding Movement. New York: Oxford University Press.

Lehto, H., Havukainen, R., Leskinen, J., Luoma, T. & Waxlax, J. 2007. Fysik 5 rotation och gravitation. Helsingfors: Jonas Waxlax & Schildts Förlag.

Lott, M. & Laws, K. 2012. The Physics of Toppling and Regaining Balance during a Pirouette. Journal of Dance Medicine & Science 16 (4), 2012, 167–174.

Masi, A. & Hannon, J. 2008. Human resting muscle tone (HRMT): Narrative introduction and modern concepts. Journal of Bodywork and Movement Therapies 2008, 12, 320-332.

Pierce, A. & Pierce, R. 1989. Expressive Movement, Posture and Action in Daily Life, Sports, and the Performing Arts. United States of America: Perseus Publishing

Sandström, M. & Ahonen, J. 2011. Liikkuva Ihminen – aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Lahti: VK-Kustannus.

Shumway-Cook, A. & Woollacott, M. 2012. Motor Control, Translating Research into Clinical Practice. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Terve Media Oy, Lääkärikirja, 2012, hakupäivä 24.2.2013,  
<http://www.tohtori.fi/?page=4069997&search=vestibulaarinen>

Thomasen, E. & Rist, R-A. 1996. Anatomy and Kinesiology for Ballet Teachers. London: Dance Books.

University of Helsinki, Department of Psychology, 2013, hakupäivä 24.2.2013,  
<http://www.psyko.helsinki.fi/psyko/Opetus/Neuro.nsf/dbb6e67abf640545c2256df000264e6d/e1ae5e515f19571ac2256e2a0062167d?OpenDocument>

Ward Warren, G. 1989. Classical Ballet Technique. Gainesville: University press of Florida.



SANASTO

adaptiivinen	mukautuva, sopeutuva (Kielikone Oy, 2012, hakupäivä 24.2.2013).
<i>battement</i>	lyönti (Kielikone Oy, 2012, hakupäivä 24.2.2013).
<i>devant</i>	edellä, eteen, edessä (Kielikone Oy, 2012, hakupäivä 24.2.2013).
<i>derrière</i>	taakse, takana (Kielikone Oy, 2012, hakupäivä 24.2.2013).
dynaaminen	voimakas, energinen, elävä (Kielikone Oy, 2012, hakupäivä 24.2.2013).
<i>en dedans</i>	sisäänpäin (Kielikone Oy, 2012, hakupäivä 24.2.2013).
<i>en dehors</i>	ulospäin (Kielikone Oy, 2012, hakupäivä 24.2.2013).
<i>en face</i>	vastapäätä, edessä (Kielikone Oy, 2012, hakupäivä 24.2.2013). Käytetään usein baletissa tarkoituksessa yleisöön päin
impulssi	liikkuvan massan ja sen nopeuden tulo, sysäys, pulssi (Kielikone Oy, 2012, hakupäivä 24.2.2013).
inertia	hitaus, vitka, jatkuvuus (Kielikone Oy, 2012, hakupäivä 24.2.2013).
kognitiivinen	tietoa koskeva, tiedollinen (Kielikone Oy, 2012, hakupäivä 24.2.2013).
liikuntaelin	tuki- ja liikuntaelimet: luusto ja lihaksisto (Kielikone Oy, 2012, hakupäivä 24.2.2013).
oskillaatio	värähtely, värähdysliike (Kielikone Oy, 2012, hakupäivä 24.2.2013).
passiivinen	toimimaton, epäaktiivinen (Kielikone Oy, 2012, hakupäivä 24.2.2013).
potentiaalienergia	energia joka kappaleella on asemansa perusteella, asemaenergia (Kielikone Oy, 2012, hakupäivä 24.2.2013).
proksimaalinen	lähempänä kehon keskustaa sijaitseva (Kustannus Oy Duodecim, 2013, hakupäivä 24.2.2013).

proprioseptori	Aistinsolu, joka reagoi kehon osan asentoon ja liikkeeseen (University of Helsinki, Department of Psychology, 2013, hakupäivä 24.2.2013).
reaktiovoima	vastavaikutusvoima (Kielikone Oy, 2012, hakupäivä 24.2.2013).
sensorinen	aisteihin, aistimiin t. aistimuksiin liittyvä, aisti-, aistimus-. (Kielikone Oy, 2012, hakupäivä 24.2.2013).
skeema	kaava, kaavio, malli, suunnitelma (Kielikone Oy, 2012, hakupäivä 24.2.2013).
somaattinen	ruumiillinen (Kielikone Oy, 2012, hakupäivä 24.2.2013).
stabiiliteetti	stabiilius: vakaus, vertaa stabiili (Kielikone Oy, 2012, hakupäivä 24.2.2013).
subjektiivisuus	omakohtainen, yksilöllinen (Kielikone Oy, 2012, hakupäivä 24.2.2013).
systeemiteoria	järjestelmien rakennetta ja toimintaa kuvaava teoria (Kielikone Oy, 2012, hakupäivä 24.2.2013).
talamus	isoaivoissa oleva parillinen muodostuma, jonka tumakkeiden hermosolut toimivat mm. useampien keskushermoston aistiratojen välitasemina (Kielikone Oy, 2012, hakupäivä 24.2.2013).
tonus	jänteys, jännitys, paine (Kielikone Oy, 2012, hakupäivä 24.2.2013).
vertikaalinen	pystysuora (Kielikone Oy, 2012, hakupäivä 24.2.2013).
vestibulaarinen	vestibularis, sisäkorvan eteiseen liittyvä, tasapaino- (Terve Media Oy, 2012, hakupäivä 24.2.2013).

**BIOMEKANIikka****1. Painovoima**

Painovoima vaikuttaa jokaiseen maan päällä sijaitsevaan kehoon ja vetää kehoa maapallon keskustaa kohti.

*KAAVA 1. Newtonin toinen laki (Anita Aikio 2008, Luentomateriaali: Perusmekaniikka 761101P, perustuvat kirjaan University Physics lukuihin 1-14)*

$$\Sigma F = ma,$$

,jossa F = painovoima

m = kehon massa

a = kiihtyvyys

**2. Tasapaino**

Keho johon vaikuttavien voimien summa sekä vaikuttavien momenttien summa on nolla, on tasapainossa.

*KAAVA 2. Newtonin toinen laki: Tasapainon mekaaninen määritelmä (Lehto, H., Havukainen, R., Leskinen, J., Luoma, T. & Waxlax, J. 2007, 23)*

$$\Sigma F = 0$$

,jossa F= voimat

*KAAVA 3. Tasapainoehto rotaatiolle (Lehto, H., Havukainen, R., Leskinen, J., Luoma, T. & Waxlax, J. 2007, 23)*

$$\Sigma M = 0$$

,jossa M= momentti

### 3. Näennäinen paino (tukivoima)

Kappaleen olleessa paikallaan tai tasaisessa liikkeessä sen paino voidaan mitata määrittämällä se tukivoima, joka kumoaa kappaleeseen kohdistuvan painovoiman.

*KAAVA 4. Näennäinen paino (Anita Aikio 2008, Luentomateriaali: Perusmekaniikka 761101P, perustuvat kirjaan University Physics lukuihin 1-14)*

$$N = mg$$

jossa  $N$  = Näennäinen paino

$m$  = massa

$g$  = gravitaatio

### 4. Kitkavoima

Kitkavoima syntyy kun kaksi pintaa liukuvat vastakkain. Lepokitka vastustaa pinalla lepäävän kappaleen liikkeelle lähtöä ja liukukitkakerroin vastustaa liikkeellä olevan kappaleen liikkumista.

*KAAVA 5. Liukukitka (Anita Aikio 2008, Luentomateriaali: Perusmekaniikka 761101P, perustuvat kirjaan University Physics lukuihin 1-14)*

$$f_k = \mu_k N$$

jossa  $f_k$  = liukukitka

$\mu_k$  = liukukitkakerroin

$N$  = tukivoima

### 5. Liikemäärän säilyminen

Impulssi on voiman ja ajan tulo. Se määrittää kuinka suuri on se lähtövauhti jonka kappale saa voiman ja ajan vaikutuksesta.

KAAVA 6. Impulssi ajan ja voiman tulona (Ahonen & Sandström, 2011, 159)

$$J = Ft$$

,jossa J = impulssi

F = voima

t = aika

Impulssi on myös kappaleen liikemäärän muutos.

KAAVA 7. Impulssin ja liikemäärän yhteys (Ahonen & Sandström, 2011, 159)

$$J = \Delta p$$

,jossa  $\Delta p$  = liikemäärän muutos

## 6. Hitausvoima eli inertia

Massa vastustaa aina liiketilan muutosta. Hitausmomentti riippuu pyörimisakselin paikasta kappaleessa sekä kappaleen massan jakautumisesta pyörimisakselin suhteen.

KAAVA 8. Hitausmomentti (Anita Aikio 2008, Luentomateriaali: Perusmekaniikka 761101P, perustuvat kirjaan University Physics lukuihin 1-14)

$$I = m_1 r_1^2 + m_2 r_2^2 + \dots = \sum_i m_i r_i^2$$

,jossa I = hitausmomentti

m = massa

r = säde

## 7. Pyörimisliikkeen dynamiikkaa

Tasaisessa pyörimisliikkeessä kiihtyvyys on kaavan seitsemän mukaisesti:

*KAAVA 9. Tasainen pyörimisliike (Anita Aikio 2008, Luentomateriaali: Perusmekaniikka 761101P, perustuvat kirjaan University Physics lukuihin 1-14)*

$$a_{rad} = v^2 / r$$

,jossa a = radialinen kiihtyvyys

v = nopeus

r = säde

Tällöin dynamiikan peruslain  $F = ma$  mukaisesti kappaleeseen täytyy vaikuttaa voima, jonka suuruus on

*KAAVA 10. Pyörivään kappaleeseen vaikuttava voima (Anita Aikio 2008, Luentomateriaali: Perusmekaniikka 761101P, perustuvat kirjaan University Physics lukuihin 1-14)*

$$F = mv^2 / r$$

Tasaisen ympyräliikkeen voi aiheuttaa mikä tahansa nettovoima, joka suuntautuu ympyrän keskipisteeseen ja jolla on vakiosuuruus.

## **8. Työ ja kineettinen energia**

Kappaleeseen työtä tekevän voiman vaikutus kappaleen liiketilaan suoraviivaisessa liikkeessä on

*KAAVA 11. Työ (Anita Aikio 2008, Luentomateriaali: Perusmekaniikka 761101P, perustuvat kirjaan University Physics lukuihin 1-14)*

$$W = F s$$

,jossa W = työ

F = voima

s = matka

koska

$$F = ma = m \frac{v_2^2 - v_1^2}{2s}$$

niin

*KAAVA 12. Kineettinen energia (Anita Aikio 2008, Luentomateriaali: Perusmekaniikka 761101P, perustuvat kirjaan University Physics lukuihin 1-14)*

$$K = \frac{1}{2} mv^2$$

,jossa K = kineettinen energia eli like-energia

m = massa

v = nopeus

Työenergiateoreema kertoo että totaali työ on kiineettisen energian muutos, eli

*KAAVA 13. Työenergiateoreema (Anita Aikio 2008, Luentomateriaali: Perusmekaniikka 761101P, perustuvat kirjaan University Physics lukuihin 1-14)*

$$W_{tot} = K_2 - K_1 = \Delta K$$

## **9. Mekanisen energian säilyminen ja potentiaalinen energia**

*KAAVA 14. Mekaanisen energian säilymisen laki (Anita Aikio 2008, Luentomateriaali: Perusmekaniikka 761101P, perustuvat kirjaan University Physics lukuihin 1-14)*

$$K_1 + U_1 = K_2 + U_2$$

,jossa K = kineettinen energia

U = potentiaalienergia

Tämä tarkoittaa että  $E = K+U$ , kineettisen ja potentiaalienergian summa on systeemin mekaaninen kokonaisenergia.

Potentiaalienergia, eli gravitaatiopotentiaalienergia, kertoo että painon tekemä työ voidaan ilmaista kappaleen alku ja loppukorkeuden avulla. Tällöin

*KAAVA 15. Potentiaalienergia (Anita Aikio 2008, Luentomateriaali: Perusmekaniikka 761101P, perustuvat kirjaan University Physics lukuihin 1-14)*

$$U = mgh$$

,jossa  $U$  = potentiaalienergia

$m$ = massa

$g$ = gravitaatio

$h$ = korkeus